Downloaded From : www.grabnaukri.com

ENGLISH MEDIUM

# SSC MATHEMATICS

## Chapterwise Questions with Detailed Solutions

## Typewise Questions

1999 से June 2017

AS PER LATEST EXAM PATTERN
USEFUL FOR SSC CGL, CPO SI, CHSL, CDS, IBPS CLERK,
IBPS PO, SBI, DMRC & OTHER ONEDAY COMPETITIVE EXAM.

**7300+**
Objective Questions

By **Rakesh Yadav**
Selected
**Excise Inspector**

Rakesh Yadav Readers Publication Pvt. Ltd.

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

# PREFACE

Nothing thrills a writer more than the success of his book. With this book, I hope to reach a much wider section of the student community and others, who relentlessly compete for various Government–jobs.

I am thankful to Almighty and my family (My father, my mother, my wife, my daughters and my son), who extended their help in various invisible ways. I sincerely hope, the book **SSC MATHEMATICS** will meet a good response. I would humbly appreciate suggestions, doubt, etc. concerned with this book at the following.

**Email:**-rakesh.yadav0011@gmail.com

**Whatsapp @–+91- 9868946424**

**Author**

**Rakesh Yadav**

Apprise Education, Reprise Innovations

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

# INDEX

1. Percentage ........................................ 1 – 48
(प्रतिशतता)
2. Profit and Loss ........................................ 49 – 103
(लाभ एवं हानि)
3. Discount ........................................ 104 – 135
(बट्टा)
4. Simple Interest ........................................ 136 – 157
(साधारण ब्याज)
5. Compound Interest ........................................ 158 – 181
(चक्रवृद्धि ब्याज)
6. Mixture and Alligation ........................................ 182 – 196
(मिश्रण एवं अनुपात)
7. Ratio and Proportion ........................................ 197 – 237
(अनुपात एवं समानुपात)
8. Time and Work ........................................ 238 – 286
(समय और कार्य)
9. Pipe and Cistern ........................................ 287 – 300
(नल और हौज)
10. Time, Distance and Train ........................................ 301 – 343
(समय, दूरी और रेलगाड़ी)
11. Boat and Stream ........................................ 344 – 353
(नाव एवं धारा)
12. Number System ........................................ 354 – 398
(संख्या पद्धति)
13. Power, Indices and Surds ........................................ 399 – 427
(घात, घातांक एवं करणी)
14. Simplification ........................................ 428 – 459
(सरलीकरण)
15. Miscellaneous ........................................ 460 – 461
(विविध)
16. Algebra ........................................ 462 – 525
(बीजगणित)
17. Geometry and Co-ordinate ........................................ 526 – 597
(ज्यामिति और निर्देशांक)
18. Average ........................................ 598 – 643
(औसत)
19. LCM and HCF ........................................ 644 – 660
(लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्त्य)
20. Patnership ........................................ 661 – 675
(साझेदारी)
21. Trigonometry ........................................ 676 – 713
(त्रिकोणमिति)
22. Hight and Distance ........................................ 714 – 727
(ऊँचाई एवं दूरी)
23. Mensuration ........................................ 728 – 838
(क्षेत्रमिति)
24. Statistics and Data Interpretation (D.I.) ........................................ 839 – 905
(सांख्यिकी तथा समंकों की व्याख्या)

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

# 01 PERCENTAGE

1. If 80% of A = 50% of B and B = $x$% of A, then the value of $x$ is :
यदि A का 80% = B का 50% है और B = A का $x$% है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।
(a) 400 (b) 300
(c) 160 (d) 150

2. If $x$ is 80% of $y$, what percent of $x$ is y?
यदि y का 80%, $x$ है, तो $x$ का कितना प्रतिशत y है ?
(a) 75% (b) 80%
(c) 100% (d) 125%

3. If 8% of $x$ is the same as 4% of $y$, then 20% of $x$ is the same as :
यदि $x$ का 8% , y के 4% के बराबर है, तो $x$ का 20% किसके बराबर होगा ?
(a) 10% of $y$ (b) 16% of $y$
(c) 80% of $y$ (d) 50% of $y$

4. If 120 is 20% of a number, then 120% of that number will be :
किसी संख्या का 20% ,120 है, तो उस संख्या का 120% कितना होगा ?
(a) 20 (b) 120
(c) 480 (d) 720

5. If $x$ is less than $y$ by 25% then y exceeds $x$ by :
यदि $x$, y से 25% छोटा हैं तो y , $x$ से कितना अधिक है ?
(a) $33\frac{1}{3}$% (b) 25% (c) 75% (d) $66\frac{2}{3}$

6. If P % of P is 36, then P is equal to :
यदि P का P % , 36 है, तो P किसके बराबर है ?
(a) 3600 (b) 600 (c) 60 (d) 15

7. 2 is what percent of 50 ?
2 , 50 का कितना प्रतिशत है ?
(a) 2% (b) 2.5% (c) 4% (d) 5%

8. $\frac{2}{3}$ is what percent of $\frac{1}{3}$ ?
$\frac{1}{3}$ का कितना प्रतिशत $\frac{2}{3}$ है ?
(a) 50% (b) $33\frac{1}{3}$% (c) 150% (d)200%

9. If 10% of m is the same as 20% of n, then m :n is equal to :
यदि m का 10%, n के 20% के बराबर है, तो m : n का मान क्या होगा ?
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2 (c) 1 : 10 (d) 1 : 20

10. The ratio 5 : 4 expressed as a percent equals :
5 : 4 के अनुपात को प्रतिशत में कितना लिखा जाएगा ?
(a) 125% (b) 80%
(c) 40% (d) 12.5%

11. 0.15% of $33\frac{1}{3}$% of ₹ 10000 is :
₹10000 के $33\frac{1}{3}$% का 0.15% कितना होगा ?
(a) Rs. 5 (b) Rs.150
(c) Rs. 0.05 (d) Rs.105

12. 30% of $x$ is 72. The value of $x$ is :
$x$ का 30% , 72 है, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?
(a) 216 (b) 240 (c) 480 (d) 640

13. If 15% of (A + B) = 25% of (A – B), then what per cent of B is equal to A?
(A+B) का 15% = (A-B) का 25% है, तो B का कितना प्रतिशत A के बराबर होगा ?
(a) 10% (b) 60%
(c) 200% (d) 400%

14. What is 20% of 25% of 300 ?
300 का 25% का 20% कितना होगा ?
(a) 150 (b) 60 (c) 45 (d) 15

15. If $x$% of $\frac{25}{2}$ is 150, then the value of $x$ is:
यदि $\frac{25}{2}$ का $x$% , 150 है, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?
(a) 1000 (b) 1200
(c) 1400 (d) 1500

16. If 50% of ($x$ – $y$) = 30% of ($x$ +$y$), then what per cent of $x$ is $y$ ?
यदि ($x$ - $y$) का 50% = ($x$ + $y$) का 30% है, y , $x$ का कितना प्रतिशत है ?
(a) 25% (b) $33\frac{1}{3}$%
(c) 40% (d) 400%

17. If 50% of P = 25% of Q, then P = $x$% of Q. Find $x$.
यदि P का 50% = Q का 25% है, तो P = Q का $x$ % है, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?
(a) 0.5 (b) 2 (c) 50 (d) 0.005

18. If 20% of A = 50% of B, then what percent of A is B ?
यदि A का 20% = B का 50% है, तो A का कितना प्रतिशत B है ?
(a) 30% (b) 40%
(c) 25% (d) 15%

19. 18% of which number is equal to 12% of 75 ?
किस संख्या का 18% ,75 के 12% के बराबर होगा ?
(a) 50 (b) 100
(c) 2 (d) $\frac{3}{2}$

20. If the income of Ram is $12\frac{1}{2}$% more than that of Shyam, the income of Shyam is less than that of Ram by
यदि राम की आय, श्याम से $12\frac{1}{2}$% अधिक है, तो श्याम की आय राम से कितने प्रतिशत कम है ?
(a) $11\frac{1}{9}$% (b) $12\frac{1}{2}$% (c) $9\frac{1}{11}$% (d) $11\frac{1}{11}$%

21. X's income is 20% more than that of Y. What per cent is Y's income less than X ?
$x$ की आय y से 20% अधिक है, तो y की आय $x$ से कितने प्रतिशत कम है ?
(a) $83\frac{1}{3}$% (b) $16\frac{2}{3}$% (c) $83\frac{2}{3}$% (d) $16\frac{1}{3}$%

22. The time duration of 1 hour 45 minutes is what percent of a day?
1 घंटा 45 मिनट एक दिन का कितना प्रतिशत है ?
(a) 7.218 (b) 7.291
(c) 8.3 (d) 8.24

23. Which number is 40% less than 90% of 100?
कौन सी संख्या 100 के 90% से 40% कम होगी?
(a) 36 (b) 54 (c) 50 (d) 60

24. If 30% of A = 0.25 of B = $\frac{1}{5}$ of C, then A : B : C is equal to :
यदि A का 30% = B का 0.25 = C का $\frac{1}{5}$ है,तो A : B : C किसके बराबर है?
(a) 5 : 6 : 4 (b) 5 : 24 : 5
(c) 6 : 5 : 4 (d) 10 : 12 : 15

25. 0.01 is what per cent of 0.1 ?
0.1 का कितना प्रतिशत 0.01 है?
(a) 10% (b) $\frac{1}{10}$%
(c) 100% (d) $\frac{1}{100}$%

26. The difference of two numbers is 15% of their sum. the ratio of the larger number to the smaller number is:
दो संख्याओं का अंतर, उनके योग का 15% है, तो बड़ी संख्या तथा छोटी संख्या का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 23 : 17 (b) 11 : 9
(c) 17 : 11 (d) 23 : 11

27. P is six times as large as Q. The percent that Q is less than P, is :
P , Q से 6 गुना बड़ा है, तो Q , P से कितना प्रतिशत छोटा है ?
(a) $83\frac{1}{3}$% (b) 70%
(c) $63\frac{1}{3}$% (d) 50%

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

28. 65g is what per cent of 2 kg ?
65g , 2 कि.ग्रा. का कितना प्रतिशत है ?
(a) $\frac{13}{4}\%$ (b) $\frac{65}{2}\%$
(c) $\frac{15}{8}\%$ (d) $\frac{13}{8}\%$

29. Half of 1 percent, written as a decimal, is:
1% का आधा दशमलव में किस प्रकार लिखा जाएगा ?
(a) 0.2 (b) 0.02
(c) 0.005 (d) 0.05

30. The time duration of 2 hour 45 miuntes is what percent of day ?
2 घंटा 45 मिनट का समय, एक दिन का कितना प्रतिशत है ?
(a) 7.218% (b) 11.45%
(c) 8.3% (d) 8.24%

31. 1.14expressed as a percent of 1.9 is:
1.9 का कितना प्रतिशत 1.14 है ?
(a) 6% (b) 10% (c) 60% (d) 90%

32. 0.001 is equivalent to:
0.001 किसके बराबर है ?
(a) 10% (b) 1%
(c) 0.01% (d) 0.1%

33. If 60% of A = $\frac{3}{4}$ of B, then A : B is
'यदि A का 60% = B का $\frac{3}{4}$ है, तो A : B = ?
(a) 9 : 20 (b) 20 : 9
(c) 4 : 5 (d) 5 : 4

34. If 30% of (B – A) = 18% of (B +A), then the ratio A : B is equal to
यदि (B-A) का 30% = (B+A) का 18% है, तो A : B का अनुपात क्या है ?
(a) 4 : 1 (b) 1 : 4
(c) 5 : 4 (d) 5 : 9

35. 32 is what per cent of 80?
80 का कितना प्रतिशत 32 है ?
(a) 24% (b) 25.6%
(c) 36% (d) 40%

36. If 90% of A = 30% of B and B is $x$% of A, then the value of $x$ is
यदि A का 90% = B का 30% और B, A का $x$% है, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?
(a) 800 (b) 300
(c) 700 (d) 400

37. If 90% of A = 30% of B and B=2$x$% of A, then the value of $x$ is
यदि A का 90% = B का 30% और B = A का 2$x$% है , तो $x$ का मान ज्ञात करें ?
(a) 450 (b) 400
(c) 300 (d) 150

38. One- third of 1206 is what per cent of 134 ?
1206 का एक-तिहाई, 134 का कितने प्रतिशत है ?
(a) 100% (b) 150%
(c) 200% (d) 300%

39. If 120% of a is equal to 80% of b, then $\frac{b+a}{b-a}$ is equal to
यदि a का 120% , b के 80% के बराबर है, तो $\frac{b+a}{b-a}$ किसके बराबर है ?
(a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 8

40. If 20% of (A + B) = 50% of B,then value of $\frac{2A-B}{2A+B}$ is
यदि ( A + B ) का 20% = B का 50% है, तो $\frac{2A-B}{2A+B}$ का मान क्या होगा ?
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) 1

41. If 40% of (A +B) = 60% of (A –B) then $\frac{2A-3B}{A+B}$ is
यदि (A+B) का 40% = (A–B) का 60% है, तो $\frac{2A-3B}{A+B}$ किसके बराबर होगा?
(a) $\frac{7}{6}$ (b) $\frac{6}{7}$
(c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{6}{5}$

42. What percent of 3.6 kg is 72 gms. ?
3.6 कि.ग्रा. का कितना प्रतिशत 72 ग्राम है?
(a) 32% (b) 22%
(c) 12% (d) 2%

43. If 125% of $x$ is 100, then $x$ is :
यदि $x$ का 125% ,100 है, तो $x$ = ?
(a) 80 (b) 180
(c) 400 (d) 125

44. If 50% of (P – Q) = 30% of (P +Q) and Q = $x$% of P, then the value of $x$ is :
(P–Q) का 50% = (P+Q ) का 30% तथा Q = P का $x$% है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 25 (c) 20 (d) 50

45. 25% of 120 + 40% of 380 = ? of 637
120 का 25%+380 का 40% = ? of 637 का कितना भाग होगा?
(a) $\frac{2}{7}$ (b) $\frac{1}{7}$ (c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{3}{7}$

46. What is 27% of 36% of $\frac{5}{9}$ of 4500?
4500 के $\frac{5}{9}$ के 36% का 27% क्या है?
(a) 239 (b) 241
(c) 243 (d) 245

47. 1% of 1% of 25% of 1000 is:
1000 के 25% के 1% का 1% कितना होगा ?
(a) 0.025 (b) 0.0025
(c) 0.25 (d) 0.000025

48. If 8% of $x$ = 4% of y, then 20% of $x$ is:
यदि $x$ का 8% = y का 4% है, तो $x$ का 20% क्या होगा ?
(a) 10% of y (b) 16% of y
(c) 40% of y (d) 80% of y

49. If 60% of A = 30% of B, B = 40% of C and C = $x$% of A, then value of $x$ is
यदि A का 60% = B का 30% है, B = C का 40% और C = A का $x$% ह, तो $x$ का मान है
(a) 800 (b) 200
(c) 300 (d) 500

50. If 20% of A = 30% of B = $\frac{1}{6}$ of C, then A : B : C is:
यदि A का 20% = B का 30% = C का $\frac{1}{6}$ है, तो A : B : C =?
(a) 2 : 3 : 16 (b) 3 : 2 : 16
(c) 10 : 15 : 18 (d) 15 : 10 : 18

51. If 50% of $x$ = 30% y, then $x$ : y is
यदि $x$ का 50% = 30% y तो $x$ : y क्या होगा?
(a) 2 : 3 (b) 3 : 2
(c) 5 : 3 (d) 3 : 5

### Type B

52. If 80% of a number added to 80 gives the result as the number itself, then the number is:
यदि किसी संख्या के 80% में 80 जोड़ा जाता है, तो प्राप्त परिणाम संख्या के बराबर है, तो संख्या क्या है ?
(a) 200 (b) 300
(c) 400 (d) 500

53. A person who spends $66\frac{2}{3}\%$ of his income is able to save ₹ 1200 per month. His monthly expenses (in ₹ ) is :
एक व्यक्ति अपनी आय का $66\frac{2}{3}\%$ खर्च करके ₹1200 मासिक बचत करता है, तो उसका मासिक खर्च (₹ में)क्या है ?
(a) 1,200 (b) 2,400
(c) 3,000 (d) 3,200

54. The income of C is 20% more than B's and the income of B is 25% more than A's. Find by how much percent is C's income more than A's ?
C की आय, B से 20% अधिक है और B की आय, A से 25% अधिक है, तो C की आय, A से कितने प्रतिशत अधिक है ?
(a) 150% (b) 50% (c) 25% (d) 35%

55. If A exceeds B by 40%, B is less than C by 20%, then A : C is :
यदि A, B से 40% अधिक है और B, C से 20% कम है, ता A : C क्या होगा ?
(a) 28 : 25 (b) 26 : 25
(c) 14: 27 (d) 27 : 14

56. In a school 70% of the students are girls. The number of boys are 510. Then the total number of students in the school is :
एक विद्यालय में 70% विद्यार्थी लड़कियाँ है। लड़कों की संख्या 510 है, तो स्कूल में कुल कितने विद्यार्थी हैं ?
(a) 850 (b) 1700
(c) 1830 (d) 1900

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

57. If 60% of the students in a school are boys and the number of girls is 972, how many boys are there in the school ?

यदि विद्यालय में 60% छात्र लड़के है तथा लड़कियों की संख्या 972 है, तो विद्यालय में कितने लड़के है ?

(a) 1258 (b) 1458
(c) 1324 (d) 1624

58. When 60 is subtracted from 60% of a number, the result is 60. The number is :

किसी संख्या के 60% में से 60 घटाने पर परिणाम 60 आता है, तो संख्या क्या है ?

(a) 120 (b) 150
(c) 180 (d) 200

59. When 75% of a number is added to 75, the result is the same number. Find the number :

किसी संख्या के 75% में जब 75 जोड़ा जाता है, परिणाम वही संख्या आती है, तो संख्या ज्ञात करें ?

(a) 225 (b) 270
(c) 300 (d) 325

60. The difference of two numbers is 20% of the larger number. If the smaller number is 20, the larger number is :

दो संख्याओं का अंतर बड़ी संख्या का 20% है। यदि छोटी संख्या 20 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात करें ?

(a) 25 (b) 45
(c) 50 (d) 80

61. If A's income is 40% less than that of B, how much percent B's income is more than that of A ?

यदि A की आय, B से 40% कम है, तो B की आय, A से कितने प्रतिशत अधिक है ?

(a) 60% (b) 40%
(c) 66.66% (d) 33.33%

62. Two numbers are respectively 20% and 50% of a third number. What percent is the first number of the second ?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या की क्रमशः 20% तथा 50% है, तो पहली संख्या दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है ?

(a) 10% (b) 20%
(c) 30% (d) 40%

63. Two number are respectively 25% and 20% less than a third number. What per cent is the first number of the second ?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 25% तथा 20% कम है, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है ?

(a) $83\frac{3}{4}\%$ (b) $92\frac{4}{5}\%$
(c) $80\frac{2}{3}\%$ (d) $93\frac{3}{4}\%$

64. If a number $x$ is 10% less than another number $y$ and $y$ is 10% more than 125, then $x$ is equal to :

यदि एक संख्या $x$, दूसरी संख्या y से 10% कम है और y , 125 से 10% अधिक है, तो $x$ किसके बराबर है ?

(a) 150 (b) 143
(c) 140.55 (d) 123.75

65. If 70% of the students in a school are boys and the number of girls be 504, the number of boys is:

एक विद्यालय में 70% छात्र लड़के है तथा लड़कियो की संख्या 504 है, तो लड़कों की संख्या ज्ञात करें ?

(a) 1176 (b) 1008
(c) 1208 (d) 3024

66. Two numbers are more than the third number by 20% and 50% respectively . Find the first number is what percent of the second number ?

दो संख्याएँ, तीसरी संख्या से क्रमशः 20% तथा 50% अधिक है, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का कितने प्रतिशत है ?

(a) 100% (b) 150%
(c) 80% (d) 120%

67. Two numbers are respectively $12\frac{1}{2}\%$ and 25% more than a third number. The first number is what percent of the second number :

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः $12\frac{1}{2}\%$ तथा 25% अधिक है, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है ?

(a) 50% (b) 60%
(c) 75% (d) 90%

68. If 60% of A's income is equal to 75% of B's income, then B's income is equal to $x$% of A's income. The value of $x$ is :

यदि A की आय का 60% , B की आय के 75% के बराबर है, तो B की आय, A की आय के $x$% के बराबर है, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 70 (b) 60
(c) 80 (d) 90

69. Two numbers are in the ratio 2 : 3. If 20% of the smaller number added to 20, is equal to the sum of 10% of the larger number and 25, then the smaller number is:

दो संख्याएँ 2 : 3 के अनुपात में है। यदि छोटी संख्या के 20% में 20 जोड़ा जाता है तो प्राप्त संख्या, बड़ी संख्या के 10% से 25 अधिक है, तो छोटी संख्या ज्ञात करें।

(a) 100 (b) 160
(c) 180 (d) 200

70. Two number are respectively 20% and 50% more than a third number. Then the ratio of the two numbers is:

दो संख्याएँ, तीसरी संख्या से क्रमशः 20% तथा 50% अधिक है, तो दोनो संख्याओ का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 2 : 5 (b) 3 : 5
(c) 4 : 5 (d) 6 :7

71. 15% of 45% of a number is 105.3. What is 24% of that number.

किसी संख्या के 45% का 15%, 105.3 है। उस संख्या का 24% क्या है ?

(a) 385.5 (b) 374.4
(c) 390 (d) 375

72. The monthly income of a person was ₹ 13,500 and his monthly expenditure was ₹ 9,000. Next year his income increased by 14% and his expenditure increased by 7%. The percentage increase in his savings was:

एक व्यक्ति का मासिक वेतन ₹13,500 है और उसका मासिक खर्च ₹9000 है। अगले वर्ष उसका वेतन 14% बढ़ जाता है और उसका खर्च 7% बढ़ जाता है, तो उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 7% (b) 21%
(c) 28% (d) 35%

73. The difference of two numbers is 45% of their sum. The ratio of the larger number to the smaller number is

दो संख्याओं का अंतर उनके योग का 45% है। बड़ी संख्या तथा छोटी संख्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 20 : 9 (b) 9 : 20
(c) 29 : 11 (d) 11 : 29

74. A number if reduced by 25% becomes 225. By what percent should it be increased so that it becomes 375 ?

एक संख्या को जब 25% घटा दिया जाता है तो वह संख्या 225 हो जाती है। इस संख्या में कितने प्रतिशत की वृद्धि की जाए कि यह संख्या 375 हो जाए?

(a) 25% (b) 30%
(c) 35% (d) 75%

75. Out of two numbers,40% of the greater number is equal to 60% of the smaller, If the sum of the numbers is 150, then the greater number is

दो संख्याओं में से बड़ी संख्या का 40%, छोटी संख्या के 60% के बराबर है। यदि संख्याओं का योग 150 है, तो बड़ी संख्या क्या है?

(a) 70 (b) 80 (c) 90 (d) 60

76. If A's height is 10% more than B's height, by how much per cent is B's height less than that of A ?

A की लंबाई B से 10% अधिक है,तो B की लंबाई A से कितने प्रतिशत कम है?

(a) 10% (b) $10\frac{1}{9}\%$
(c) $10\frac{1}{11}\%$ (d) $9\frac{1}{11}\%$

77. Given that, 10% of A's income = 15% of B's income = 20% of C's income. If sum of their incomes is ₹ 7800, then B's income is :

दिया गया है, A की आय का 10% = B की आय का 15% = C की आय का 20%। यदि तीनों की आयों का योग ₹7800 है,तो B की आय ज्ञात करें?

(a) ₹ 3600 (b) ₹ 3000
(c) ₹ 2400 (d) ₹ 1800

78. If three-fifth of sixty percent of a number is 36, the number is:

एक संख्या के 60% का $\frac{3}{5}$ भाग 36 है, तो संख्या ज्ञात करें?

(a) 100 (b) 80
(c) 75 (d) 90

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

79. A's salary is 50% more than that of B. How much percent is B's salary less than that of A ?
A का वेतन, B से 50% अधिक है, तो B का वेतन, A से कितना प्रतिशत कम है?
(a) 50% (b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) 45% (d) $66\frac{2}{3}\%$

80. If Nita's salary is 25 percent more than Papiya's salary, then the percentage by which Papiya's salary is less than Nita's salary is:
यदि नीता का वेतन, पपिया से 25% अधिक है, तो पपिया का वेतन नीता से कितना प्रतिशत कम है?
(a) 15% (b) 20%
(c) 25% (d) 32%

81. X has twice as much money as that of Y and Y has 50% more money than that of Z. If the average money of all of them is ₹ 110, then the money, which X has is:
X, के पास Y से दोगुना रुपया है और Y के पास Z से 50% अधिक रुपया है। यदि तीनों के रुपयों का औसत 110 है। तो X के पास कितने रुपये है।
(a) ₹ 55 (b) ₹ 60
(c) ₹ 90 (d) ₹180

82. If $x$ earns 25% more than $y$. What percent less does y earn than $x$ ?
$x$, $y$ से 25% अधिक कमाता है, तो $y$, $x$ से कितना प्रतिशत कम कमाता है ?
(a) 16% (b) 10%
(c) 20% (d) 25%

83. Tulsiram's salary is 20% more than that of Kashyap. If tulsiram saves ₹ 720 which is 4% of his salary, then Kashyap's salary is
तुलसीराम का वेतन, कश्यप से 20% अधिक है। यदि तुलसीराम 720 रू बचत करता है, जो उसके वेतन का 4% है, तो कश्यप का वेतन ज्ञात करें ?
(a) ₹ 15,000 (b) ₹ 12,000
(c) ₹ 10,000 (d) ₹ 22,000

84. Two numbers are less than a third number by 30% and 37% respectively. The percent by which the second number is less than the first is:
दो संख्याएँ, तीसरी संख्या से क्रमशः 30% तथा 37% कम है, तो दूसरी संख्या, पहली संख्या से कितना प्रतिशत कम है ?
(a) 10% (b) 7% (c) 4% (d) 3%

85. Mita's income is 25% more than that of Sita. What percent is Sita's income less than that of mita ?
मीता की आय, सीता से 25% अधिक है, तो सीता की आय, मीता से कितने प्रतिशत कम हैं ?
(a) 25% (b) 24%
(c) $22\frac{1}{2}\%$ (d) 20%

86. If A's income is 25% less than B's income then by what percent is B's income more than that of A ?
यदि A की आय, B से 25% कम है, तो B की आय, A से कितने प्रतिशत अधिक है ?
(a) 25% (b) 30%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $66\frac{2}{3}\%$

87. A's salary is 40% of B's salary and B's salary is 25% more than C's salary then C's salary is how much percentage more than A?
A का वेतन, B के वेतन का 40% है तथा B का वेतन, C के वेतन से 25% अधिक है, तो C का वेतन, A से कितना प्रतिशत अधिक है ?
(a) 50% (b) 100%
(c) 150% (d) 200%

88. If A's income is 50% less than that of B's, then B income is what percent more than that of A ?
यदि A की आय, B से 50% कम है, तो B की आय, A से कितना प्रतिशत अधिक है ?
(a) 125% (b) 100%
(c) 75% (d) 50%

89. A's salary is 25% more than B's salary then B's salary is how much percent less than A's salary?
A का वेतन, B से 25% अधिक है, तो B का वेतन, A से कितना प्रतिशत कम है?
(a) 20% (b) 24%
(c) 25% (d) 27.5%

90. If A exceeds B by 60% and B is less than C by 20%, then A : C is
यदि A , B से 60% अधिक है और B , C से 20% कम है तो A : C क्या होगा ?
(a) 32 : 25 (b) 25 : 32
(c) 8 : 5 (d) 4 : 5

91. In an examination, 93% of students passed and 259 failed. The total number of students appearing at the examination was:
एक परीक्षा में 93% छात्र सफल होते है तथा 259 छात्र असफल हो जाते है, तो परीक्षा में छात्रों की कुल संख्या क्या थी ?
(a) 3700 (b) 3850
(c) 3950 (d) 4200

92. If 24-carat gold is considered to be hundred per cent pure gold, then the percentage of pure gold in 22-carat gold is :
यदि 24 कैरेट सोने को सौ प्रतिशत शुद्ध सोना माना जाता है, तो 22 कैरेट सोने में, शुद्ध सोने का प्रतिशत ज्ञात करें ?
(a) $91\frac{3}{4}\%$ (b) $91\frac{2}{3}\%$
(c) $91\frac{1}{3}\%$ (d) $90\frac{2}{3}\%$

93. If 30% of A is added to 40% of B, the answer is 80% of B. What percentage of A is B ?
यदि A का 30% , B के 40% में जोड़ा जाता है, तो उत्तर B का 80% आता है, तो A का कितना प्रतिशत, B है ?
(a) 30% (b) 40%
(c) 70% (d) 75%

94. First and second numbers are less than a third number by 20% and 40% respectively. The second number is less than the first by:
पहली तथा दूसरी संख्या, तीसरी संख्या से क्रमशः 20% तथा 40% कम है, तो दूसरी संख्या, पहली संख्या से कितना प्रतिशत कम है ?
(a) 7% (b) 4%
(c) 3% (d) 25%

95. One-third of a number is 96. What will 67% of that number be ?
किसी संख्या का एक-तहाई 96 हो तो उस संख्या का 67% क्या होगा?
(a) 192.96 (b) 181.44
(c) 169.92 (d) 204.48

96. If $x$% of a is the same as $y$% of b, then $z$% of b will be
यदि a का $x$%, $b$ के $y$% के बराबर है, तो b का z% कितना होगा?
(a) $\frac{yz}{x}\%$ of $a$ (b) $\frac{zx}{y}\%$ of $a$
(c) $\frac{xy}{z}\%$ of $a$ (d) $\frac{y}{z}\%$ of $a$

97. If y% of one hour is, 1 minute 12 seconds, then y is equal to
1 घंटे का $y$%, 1 मिनट 12 सेकेण्ड है, तो $y$ किसके बराबर है?
(a) 2 (b) 1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

98. A team played 40 games in a season and won 24 of them. What percent of games played did the team win ?
एक टीम एक सत्र में 40 गेम खेलती है और 24 में जीत हासिल करती है, तो टीम की जीत का प्रतिशत क्या है?
(a) 70% (b) 40%
(c) 60% (d) 35%

99. A number is divided into two parts in such a way that 80% of 1st part is 3 more than 60% of 2nd part and 80% of 2nd part is 6 more than 90% of the 1st part. Then the number is:
एक संख्या को दो भागों में इस प्रकार बाँटा जाता है कि पहले भाग का 80%, दूसरे भाग के 60% से 3 अधिक है, और दूसरे भाग का 80%, पहले भाग के 90% से 6 अधिक है, तो संख्या क्या है?
(a) 125 (b) 130 (c) 135 (d) 145

100. A number, on subtracting 15 from it reduces to its 80%. What is 40% of the number ?
एक संख्या से जब 15 घटाया जाता है, तो वह घटकर 80% हो जाती है, तो उस संख्या का 40% कितना होगा?
(a) 75 (b) 60 (c) 30 (d) 90

101. 498 is 17% less than a number then the number is:
किसी संख्या का 17% कम करने पर 498 प्राप्त होता है, तो संख्या ज्ञात करें?
(a) 610 (b) 580 (c) 600 (d) 620

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

102. Given A is 50% larger than C and B is 25% larger than C, then A is what percent larger than B ?
दिया है A , C से 50% अधिक है और B ,C से 25% अधिक है, तो A ,B से कितना प्रतिशत अधिक है?
(a) 25% (b) 50% (c) 75% (d) 20%

103. What is to be added to 15% of 160 so that the sum may be equal to 25% of 240 ?
160 के 15% में कितना जोड़ा जाए कि योग 240 के 25% के बराबर हो?
(a) 24 (b) 84 (c) 60 (d) 36

104. A number when reduced by 10% gives 30 as result. The number is :
एक संख्या जब 10% घटायी जाती है,तो परिणाम 30 आता है, तो संख्या क्या है?
(a) $33\frac{1}{2}$ (b) $33\frac{1}{3}$
(c) 40 (d) 35

105. If 15% of $x$ is same as 20% of $y$ then $x : y$ is :
$x$ का 15%, y के 20% के बराबर है, तो $x$ : y क्या है?
(a) 4 : 3 (b) 5 : 4
(c) 6 : 5 (d) 3 : 4

106. In an examination A got 25% marks more than B, B got 10% less than C and C got 25% more than D. If D got 320 marks out of 500, the marks obtained by A were
एक परीक्षा में, A को, B से 25% अंक अधिक प्राप्त हुए B को C से 10% कम अंक प्राप्त हुए और C को D से 25% अंक अधिक प्राप्त हुए। यदि D को 500 में से 320 अंक प्राप्त हुए हों, तो A को कितने अंक प्राप्त हुए?
(a) 405 (b) 450
(c) 360 (d) 400

107. A number increased by $22\frac{1}{2}\%$ gives 98 as result. The number is:
एक संख्या को $22\frac{1}{2}\%$ बढ़ाया जाता है, तो वह 98 हो जाती है, तो संख्या क्या है ?
(a) 45 (b) 18 (c) 80 (d) 81

108. When 75 is added to 75% of a number, the answer is the number. Find 40% of that number.
एक संख्या के 75% में जब 75 जोड़ा जाता है, तो प्राप्त परिणाम उसी संख्या के बराबर होता है, तो उस संख्या का 40% ज्ञात करें?
(a) 100 (b) 80 (c) 120 (d) 160

109. The number that is to be added to 10% of 320 to have the sum as 30% of 230 is:
320 के 10% में कितना जोड़ा जाए कि परिणाम 230 के 30% के बराबर हो जाए ?
(a) 37 (b) 32 (c) 23 (d) 73

110. If X is 20% less than Y, then find the value of $\frac{Y-X}{Y}$ and $\frac{X}{X-Y}$ :
यदि X, Y से 20% कम है, तो $\frac{Y-X}{Y}$ और $\frac{X}{X-Y}$ का मान ज्ञात करें ?
(a) $\frac{1}{5}, -4$ (b) $5, -\frac{1}{4}$
(c) $\frac{2}{5}, -\frac{5}{2}$ (d) $\frac{3}{5}, -\frac{3}{5}$

111. In a village 30% of the population is literate. If the total population of the village is 6,600, then the number of lilterate is:
एक गाँव में 30% लोग साक्षर है। यदि गाँव की कुल जनसंख्या 6,600 है, तो साक्षरों की कुल संख्या क्या है?
(a) 1980 (b) 4620
(c) 2200 (d) 3280]

112. If A's salary is 50% more than that of B, that B's salary is less than A's by :
यदि A का वेतन, B से 50% अधिक है, तो B का वेतन, A से कितना प्रतिशत कम है ?
(a) 33% (b) $40\frac{1}{3}\%$
(c) $44\frac{1}{3}\%$ (d) $33\frac{1}{3}\%$

113. Two numbers A and B are such that the sum of 5% of A and 4% of B is $\frac{2}{3}$rd of the sum of 6% of A and 8% of B. The ratio A : B is:
दो संख्याएँ A तथा B इस प्रकार है कि A के 5% तथा B के 4% का योग, A के 6% और B के 8% के योग का $\frac{2}{3}$ है, तो A : B का अनुपात क्या होगा?
(a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 1 : 1 (d) 2 : 3

114. A number is increased by $x$%; to get back to the original number, it is to be reduced by?
एक संख्या को $x$% बढ़ा दिया गया। आंरभिक संख्या प्राप्त करने के लिये इसे कितना प्रतिशत घटाना होगा?
(a) $\frac{10x}{10+x}\%$ (b) $\frac{100x}{10+x}\%$
(c) $x$% (d) $\frac{x}{100+x}\%$

115. One-fifth of half of a number is 20. Then 20% of that number is
किसी संख्या के आधे का पाँचवाँ हिस्सा 20 है। तो उस संख्या का 20% है
(a) 80 (b) 60 (c) 20 (d) 40

116. $83\frac{1}{3}\%$ of ₹ 90 is equal to 60% of ?
₹ 90 का $83\frac{1}{3}\%$ कितने ₹ के 60% के बराबर है?
(a) ₹ 122 (b) ₹125
(c) ₹ 123 (d) ₹124

117. 51% of a whole number is 714. 25% of that number is
किसी पूर्णांक का 51% है 714 , तो उस संख्या का 25% क्या होगा?
(a) 250 (b) 350 (c) 450 (d) 550

### Type C

118. Price of sugar rises by 20%. By how much percent should the consumption of sugar be reduced so that the expenditure does not change ?
चीनी के मूल्यो में 20% की वृद्धि हो जाती है, तो चीनी के खपत को कितना प्रतिशत कम करना होगा ताकि चीनी पर खर्च अपरिवर्तित रहे?
(a) 20% (b) 10%
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) 15%

119. What percent decrease in salaries would exactly cancel out the 20 percent increase ?
वेतन में कितने प्रतिशत की कमी 20% वृद्धि को प्रभावहीन कर देगी?
(a) 20% (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 18%

120. If food prices go up by 10%, by how much should a man reduce his consumption so as not to increase his expenditure ?
यदि भोजन के मूल्य में 10% वृद्धि हो जाती है, तो एक व्यक्ति अपनी खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करे कि खर्च न बढ़े?
(a) $9\frac{1}{11}\%$ (b) 10%
(c) $9\frac{2}{11}\%$ (d) The data is not sufficient

121. The price of an article is decreased by 10%. To restore its former value the new price must be increased by :
किसी वस्तु के मूल्य में 10% की कमी आ जाती है, तो पहले के मूल्य को बनाए रखने के लिए नये मूल्य में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी ?
(a) 10% (b) 11%
(c) $11\frac{1}{8}\%$ (d) $11\frac{1}{9}\%$

122. In the new budget, the price of kerosene oil rose by 25%. By how much per cent must a person reduce his consumption of kerosene oil so that his expenditure on it does not increase?
नये बजट में केरोसीन तेल का मूल्य 25% बढ़ जाता है। एक व्यक्ति को अपनी खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी कि केरोसीन पर कुल खर्च अपरिवर्तित रहे ?
(a) 20% (b) 25% (c) 50% (d) 40%

123. Salary of a person is first increased by 20%, then it is decreased by 20%. Then the percentage change in his salary is :
एक व्यक्ति का वेतन पहले 20% बढ़ा दिया जाता है, फिर 20% घटा दिया जाता है, तो उसके वेतन में कितने प्रतिशत का परिवर्तन हुआ?
(a) 4% decreased
(b) 8% increased
(c) 8% decreased
(d) 20% increased

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

124. A number is increased by 20% and then it is decreased by 10%. Find the net increase or decrease percent.
एक संख्या को पहले 20% बढ़ाया जाता है और फिर 10% घटाया जाता है, तो प्रतिशत कमी या वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 10% increase (b) 10% decrease
(c) 8% increase (d) 8% decrease

125. The tax imposed on an article is decreased by 10% and its consumption is increased by 10%. Find the percentage change in revenue from it.
किसी वस्तु पर लगाए गए कर में 10% की कमी हो जाती है और इसकी खपत 10% बढ़ जाती है, तो इस वस्तु से होने वाली आय में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात करें ?
(a) 10% increase (b) 2% decrease
(c) 1% decrease (d) 11% increase

126. The price of an article was increased two times successively by 10% each time. By what percent should the new price be reduced so as to restore the original price.
एक वस्तु के कीमत में लगातार दो बार 10% की क्रमागत वृद्धि की गई। पुनः वस्तु की आरम्भिंक कीमत प्राप्त करने के लिए बढ़ी हुई कीमत में कितने प्रतिशत की कमी करनी होगी?
(a) 15% (b) 17.36%
(c) 17% (d) 16.36%

127. If price of a book is first decreased by 25% and then increased by 20%, the net change in the price of the book will be :
यदि किसी किताब का मूल्य पहले 25% घटाया जाता है और फिर 20% बढ़ा दिया जाता है, तो किताब की कीमत में कितना वास्तविक परिवर्तन आयेगा?
(a) 10% decrease (b) 5% decrease
(c) no change (d) 5% incrase

128. A number is increased by 10% and then it is decreased by 10%. The net change in the number is:
एक संख्या में 10% की वृद्धि की जाती है, फिर उसे 10% घटा दिया जाता है, तो संख्या में कितना अंतर आएगा?
(a) 2% decrease (b) 1% increase
(c) 2% increase (d) 1% decrease

129. A worker suffers a 20% cut in his wage. He may regain his original wages by obtaining a rise of how much % ?
एक मजदूर की मजदूरी में 20% की कटोती कर दी जाती है, उसे पहले के बराबर मजदूरी मिले उसके लिये कितने प्रतिशत वृद्धि की आवश्यकता होगी?
(a) 27.5% (b) 25.0%
(c) 22.5% (d) 20.0%

130. The salary of a person was reduced by 10%. By what per cent should his reduced salary be raised so as to bring it to with his orginal salary?
एक व्यक्ति के वेतन में 10% की कमी हो जाती है, उसे प्राप्त वेतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि की जाए कि उसे पहले के बराबर वेतन प्राप्त हो?
(a) 9% (b) $11\frac{1}{9}\%$
(c) $9\frac{1}{11}\%$ % (d) 11%

131. A number is increased by 20% and then again by 20%. By what per cent should the increased number be reduced so as to get back the original number ?
एक संख्या को पहले 20% बढ़ाया जाता है और फिर 20% और बढ़ाया जाता है। बढ़ाई गई संख्या को कितने प्रतिशत घटाया जाए कि आरंभिक संख्या प्राप्त हो जाए?
(a) $30\frac{5}{9}\%$ (b) $19\frac{11}{31}\%$
(c) 40% (d) 44%

132. The number of employees working in a farm is increased by 25% and the wages per head are decreased by 25%. If it result in $x$% decrease in total wages, then the value of $x$ is:
किसी कंपनी में मजदूरों की संख्या 25% बढ़ा दी जाती है तथा प्रति व्यक्ति मजदूरी में 25% कमी कर दी जाती है। परिणामतः मजदूरी में $x$% की गिरावट आ जाती है, तो $x$ को मान ज्ञात करें?
(a) 0% (b) 25%
(c) 20% (d) $\frac{25}{4}$ %

133. The price of an article was increased by r%. Later the new price was decreased by r%. If the latest price was ₹ 1, then the original price was :
किसी वस्तु के मूल्य में r% की वृद्धि कर दी गई। बाद में नये मूल्य में पुनः r% की कमी कर दी गई। यदि अब वस्तु का मूल्य ₹1 है, तो वस्तु का आरंभिक मूल्य क्या था?
(a) ₹ 1 (b) ₹ $\frac{1-r^2}{100}$
(c) ₹ $\frac{\sqrt{1-r^2}}{100}$ (d) ₹ $\left(\frac{10000}{10000-r^2}\right)$

134. The price of petrol is increased by 25%. By how much percent a car owner should reduce his consumption of petrol so that the expenditure on petrol would not be increased ?
पेट्रोल के मूल्य में 25% की वृद्धि हो गयी। एक कार मालिक को अपनी खपत कितने प्रतिशत कम करना होगी ताकि पेट्रोल पर खर्च पूर्ववत रहे?
(a) 25% (b) 30% (c) 50% (d) 20%

135. A number is first decreased by 10% and then increased by 10%. The number so obtained is 50 less than the original number. The original number is :
एक संख्या को पहले 10% घटाया जाता है और फिर 10% बढ़ा दिया जाता है, तो प्राप्त संख्या, वास्तविक संख्या से 50 कम है, तो वास्तविक संख्या ज्ञात करें?
(a) 5900 (b) 5000
(c) 5500 (d) 5050

136. The Government reduced the price of sugar by 10 per cent. By this a consumer can buy 6.2 kg more sugar for ₹ 837. The reduced price per kg of sugar is:
सरकार ने चीनी के मूल्य को 10% घटा दिया। इसके कारण एक ग्राहक ₹837 में 6.2 कि.ग्रा. चीनी अधिक खरीद सकता है, तो कमी के पश्चात प्रति कि.ग्रा. चीनी का मूल्य क्या है?
(a) ₹ 12.50 (b) ₹ 13.00
(c) ₹ 13.50 (d) ₹ 14.00

137. The price of sugar is increased by 20%. If the expenditure on sugar has to be kept the same as earlier, the ratio between the reduction in consumption and the original consumption is:
चीनी के दामों में 20% वृद्धि हो जाती है। यदि चीनी पर खर्च को पूर्ववत रखना है, तो कटौती के बाद खपत में कमी तथा आंरभिक खपत का अनुपात ज्ञात करें ?
(a) 1 : 3 (b) 1 : 4
(c) 1 : 6 (d) 1 : 5

138. If the price of a commodity is decreased by 20% and its consumption is increased by 20%, what will be the increase or decrease in the expenditure on the commodity ?
एक वस्तु की कीमत 20% कम हो जाती है तथा इसकी खपत 20% बढ़ जाती है, तो वस्तु पर खर्च में कितनें प्रतिशत की कमी या वृद्धि होगी ?
(a) 4% increase (b) 4% decrease
(c) 8% decrease (d) 8% increase

139. The price of a certain item is increased by 15%. If a consumer wants to keep his expenditure on the item the same as before, how much per cent must he reduce his consumption of that item ?
किसी वस्तु की कीमत में 15% वृद्वि हो जाती है, ग्राहक अपने खर्च को पूर्ववतः रखना चाहता है, तो उसे अपने खपत में कितनें प्रतिशत की कटौती करनी होगी ?
(a) 15% (b) $13\frac{1}{23}\%$
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) $10\frac{20}{23}\%$

140. If the price of petrol be raised by 20%, then the percentage by which a car owner must reduce his consumption so as not to increase his expnditure on petrol is:
यदि पेट्रोल की कीमत में 20% की वृद्वि हो जाती है, तो एक कार मालिक को अपनी खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी ताकि उसका खर्च पूर्ववत् रहे ?
(a) $16\frac{1}{3}\%$ (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) $15\frac{2}{3}\%$ (d) $15\frac{1}{3}\%$

141. A number is first increased by 10% and then it is further increased by 20%. The original number is increased altogether by:
एक संख्या पहले 10% बढ़ायी जाती है और फिर 20% बढायी जाती है तो आरम्भिंक संख्या में कुल कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?
(a) 30% (b) 15% (c) 32% (d) 36%

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

142. The length of a rectangle is increased by 10% and breadth decreased by 10%. Then the area of the new rectangle is:
एक आयत की लंबाई 10% बढ़ायी गयी तथा चौड़ाई 10% घटायी गई तो नये आयत का क्षेत्रफल क्या होगा ?
(a) neither deceased nor increased
(b) increased by 1%
(c) decreased by 1%
(d) decreased 10%

143. B got 20% marks less than A. What per cent marks did A got more than B ?
B को A से 20% कम अंक प्राप्त हुए, तो A को B से कितने प्रतिशत अधिक अंक प्राप्त हुए ?
(a) 20% (b) 25% (c) 12% (d) 80%

144. Priyanshu's salary was reduced by 10% and then the reduced salary was increased by 10%. His new salary in comparison with his original salary is :
प्रियांशू का वेतन 10% घटा दिया गया, फिर घटाया गया वेतन 10% बढ़ा दिया गया, तो उसका नया वेतन, पुराने वेतन की तुलना में क्या है?
(a) the same (b) 1% more
(c) 1% less (d) 5% less

145. If the price of a commodity is increased by 50%. by what fraction must its consumption be reduced so as to keep the same expenditure on its consumption ?
यदि किसी वस्तु की कीमत 50: बढ़ जाती है, तो खपत को कितना भाग कम करना होगा ताकि खर्च पूर्ववत् रहे ?
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

146. If the duty on an article is reduced by 40% of its present rate by how much per cent must its consumption increase in order that the revenue remains unaltered?
किसी वस्तु पर शुल्क उसके वर्तमान मूल्य का 40% कम कर दिया जाता है, तो इसकी खपत कितने प्रतिशत बढ़ाया जाए ताकि उससे प्राप्त आय पूर्ववत रहे?
(a) 60% (b) $62\frac{1}{3}\%$
(c) 72% (d) $66\frac{2}{3}\%$

147. If the price of sugar is raised by 25%, find by how much percent a house holder must reduce his consumption of sugar so as not to increase his expendure ?
यदि चीनी का मूल्य 25% बढ़ जाता है, तो एक व्यक्ति को अपने खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी ताकि खर्च पूर्ववत् रहे?
(a) 10% (b) 20% (c) 18% (d) 25%

148. The price of an article is reduced by 25% but the daily sale of the article is increased by 30%. The net effect on the daily sale receipts is:
किसी वस्तु की कीमत 25% घट जाती है लेकिन प्रतिदिन उसकी बिक्री 30% बढ़ती है। तो प्रतिदिन की आय पर क्या अंतर होगा ?
(a) $2\frac{1}{2}\%$ increase
(b) $2\frac{1}{2}\%$ decrease
(c) 2% increase
(d) 2% decrease

149. The price of sugar is reduced by 20%. Now a person can buy 500g more sugar for ₹ 36. The original price of the sugar per kilogram was:
चीनी की कीमत में 20% की कमी हो जाती है, तो एक व्यक्ति अब 36 रु में 500 ग्राम चीनी अधिक खरीद सकता है, तो प्रति कि.ग्रा. चीनी की आरंभिक कीमत क्या थी ?
(a) ₹ 14.40 (b) ₹ 18
(c) ₹ 15.60 (d) ₹ 16.50

150. The salary of a person is decreased by 25% and then the decreased salary is increased by 25%. His new salary in comparison with his original salary is:
एक व्यक्ति का वेतन 25% कम कर दिया जाता है और फिर घटाये गए वेतन को पुन: 25% बढ़ा दिया जाता है तो आरंभिक वेतन की तुलना में उसका नया वेंतन क्या है ?
(a) the same (b) 6.25% more
(c) 6.25% less (d) 0.625% less

151. Two successive price increases of 10% and 10% on an article are equivalent to a single price increase of:
एक वस्तु पर कितने प्रतिशत की मूल्य वृद्धि 10% तथा 10% की दो क्रमिक मूल्य वृद्धि के बराबर होगी ?
(a) 19% (b) 20 % (c) 21% (d) 22%

152. The price of an article was first increased by 10% and then again by 20%. If the last increased price was ₹ 33, the original price was:
एक वस्तु के मूल्य में पहले 10% की वृद्धि तथा पुन: 20% की वृद्धि की जाती है। यदि अंतिम मूल्य ₹33 है, तो वस्तु का आरंभिक मूल्य ज्ञात करे।
(a) ₹ 30 (b) ₹ 27.50
(c) ₹ 26.50 (d) ₹ 25

153. If a number is increased by 20% and the resulting number is again increased by 20%, what percent is the total increase:
यदि एक संख्या 20% बढ़ाई जाती है और प्राप्त संख्या पुनः 20% बढ़ाई जाती है, तो कुल वृद्धि का प्रतिशत ज्ञात करें ?
(a) 48% (b) 44%
(c) 41% (d) 40%

154. A reduction of 20% in the price of wheat enables Bhuvnesh to buy 5 kg more wheat for ₹ 320. The original rate (in rupees per kg ) of wheat was:
गेहूँ के मूल्य में 20% कमी के कारण भुवनेश 320 रूपये में 5 कि.ग्रा. गेहूँ अधिक खरीद सकता है, तो गेहूँ का आरंभिक मूल्य (प्रति कि.ग्रा.) क्या था ?
(a) 16 (b) 18 (c) 20 (d) 21

155. A reduction of 25% in the price of rice enables Bhuvnesh to buy two kg more rice for ₹ 240. The reduced per kg price of rice is
चावल के मूल्यों में 25% की कमी होने के कारण भुवनेश ₹240 में 2 कि.ग्रा. चावल अधिक खरीद सकता है, तो कमी के बाद चावल का मूल्य (प्रति कि.ग्रा.) क्या है ?
(a) ₹ 30 (b) ₹ 25
(c) ₹ 20 . (d) ₹ 15

156. The price of an article is reduced by 25% but the daily sale of the article is increased by 30%. The net effect on the daily sale receipts is
एक वस्तु के मूल्य में 25% की कमी हो गई लेकिन उसकी प्रतिदिन की बिक्री 30% बढ़ गई, तो प्रतिदिन की आय में क्या अंतर होगा?
(a) $2\frac{1}{2}\%$ increase
(b) $2\frac{1}{2}\%$ decrease
(c) 2% increase
(d) 2% decrease

157. The cost of an article was Rs. 75. The cost was first increased by 20% and later on it was reduced by 20%. The present cost of the article is
एक वस्तु की कीमत 75 रूपये है। कीमत को पहले 20% बढ़ाया गया, बाद में 20% कम कर दिया गया, तो वस्तु का वर्तमान मूल्य क्या है ?
(a) ₹ 72 (b) ₹ 60
(c) ₹ 75 (d) ₹ 90

158. The price of a commodity rises from ₹ 6 per kg to ₹ 7.50 per kg. If the expenditure cannot increase, the percentage of reduction in consumption is:
एक वस्तु का मूल्य 6 रु प्रति कि.ग्रा. से बढ़कर 7.50 रु प्रति कि.ग्रा. हो जाता है। तो उस वस्तु के खपत में कितने प्रतिशत की कटौती की जाए कि उस पर होने वाला खर्च पूर्ववत् रहे ?
(a) 15% (b) 20% (c) 25% (d) 30%

159. The price of a commodity has increased by 60%. By what percent must a consumer reduce the consumption of the commodity so as not to increase the expenditure ?
एक वस्तु का मूल्य 60% बढ़ जाता है, तो एक ग्राहक को खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी ताकि खर्च न बढ़े ?
(a) 37% (b) 37.5%
(c) 40.5% (d) 60%

160. When the price of an article was reduced by 20%, its sale increased by 80%. What was the net effect on the sale?
एक वस्तु का मूल्य जब 20% कम हो जाता है, तो उसकी बिक्री 80% बढ़ जाती है, तो बिक्री पर क्या प्रभाव रहा ?
(a) 44% increase (b) 44% decrease
(c) 66% increase (c) 75% increase

161. When the price of cloth was reduced by 25%, the quantity of cloth sold increased by 20%. What was the effect on gross receipt of the shop?
कपड़े का मूल्य 25% कम हो जाता है, तो कपड़े की बिक्री 20% बढ जाती है, तो दुकान के कुल आय में क्या परिवर्तन होगा ?
(a) 5% increase (b) 5% decrease
(c) 10% increase (d) 10% decrease

162. The cost of an article worth ₹ 100 is increased by 10% first and again increased by 10%. The total increase in rupees is
100 रु की एक वस्तु के मूल्य में पहले 10% की तथा पुनः 10% की वृद्धि होती है, तो कुल वृद्धि (रूपयों में) कितनी रही ?
(a) 20 (b) 21 (c) 110 (d) 121

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

163. When the price of sugar decreased by 10%, a man could buy 1 kg more for ₹ 270. Then the original price of sugar per kg is:
चीनी के मूल्य में 10% की कमी होने के कारण, एक व्यक्ति 270 रु में 1 कि.ग्रा. चीनी अधिक खरीद सकता है तो प्रति कि.ग्रा. चीनी का आरंभिक मूल्य ज्ञात करें ?
(a) ₹ 25 (b) ₹ 30
(c) ₹ 27 (d) ₹ 32

164. A reduction of 10% in the price of an apple enable a man to buy 10 apples more for ₹ 54. The reduced price of apples per dozen is
सेब की कीमत में 10% की कमी के कारण एक व्यक्ति ₹54 में 10 सेब अधिक खरीद सकता है, तो कमी के बाद प्रति दर्जन सेब की कीमत ज्ञात करें ?
(a) ₹ 6.48 (b) ₹ 12.96
(c) ₹ 10.80 (d) ₹ 14.40

165. If the height of a cylinder is increased by 15% and the radius of its base is decreased by 10% then the percentage change in its curved surface area is :
यदि बेलन की ऊँचाई को 15% बढ़ाया जाता है तथा इसके आधार की त्रिज्या को 10% घटाया जाता है, तो बेलन के पृष्ठ क्षेत्रफल में कितना प्रतिशत का परिवर्तन होगा ?
(a) 2.5% increased
(b) 3.5% increased
(c) 2.5% decreased
(d) 3.5% decreased

166. A's salary is increased by 10% and then decreased by 10%. Then, change in salary is:
A का वेतन 10% बढ़ा दिया जाता है और फिर 10% घटा दिया जाता है, तो उसके वेतन में क्या परिवर्तन आयेगा?
(a) 0% (b) 1% decrease
(c) 1% increase (d) 2% decrease

167. If the price of rice be raised by 25% the percent by which a householder must reduce his consumption of rice so as not to increase his expenditure on rice is:
यदि चावल के मूल्य में 25% की वृद्धि हो गई तो एक परिवार को अपनी खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी ताकि चावल पर खर्च पूर्ववत् रहे।
(a) 22.5% (b) 25.75%
(c) 25% (d) 20%

168. Price of milk has increased by 20%. To keep the expenditure unchanged, the present consumption is to be reduced by
दूध का मूल्य 20% बढ़ गया, तो दूध के खपत में कितने प्रतिशत की कटौती की जाए कि दूध पर खर्च पूर्ववत रहे?
(a) 20% (b) 18%
(c) 10% (d) $16\frac{2}{3}\%$

169. If a number is increased by 25% and the resulting number is decreased by 25%, then the percentage increase or decrease finally is
यदि एक संख्या को 25% बढ़ाया जाता है और बढ़ायी गई संख्या को पुन: 25% घटाया जाता है, तो संख्या में प्रतिशत कमी या वृद्धि क्या होगी ?
(a) no change
(b) decreased by $6\frac{1}{4}\%$
(c) increased by $6\frac{1}{4}\%$
(d) increased by 6%

170. The price of an article is first decreased by 20% and then increased by 30%. If the resulting price is ₹ 416, the original price of the article is:
किसी वस्तु की कीमत पहले 20% घटा दी गई और पुन: 30% बढ़ा दी गई। यदि वस्तु का वर्तमान मूल्य ₹ 416 है, तो वस्तु का आरंभिक मूल्य ज्ञात करें ?
(a) ₹ 350 (b) ₹ 405
(c) ₹ 400 (d) ₹ 450

171. If each side of a cube is increased by 10% the volume of the cube will increase by:
एक घन की प्रत्येक भुजा को 10% बढ़ा दिया जाता है, तो उसके आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी ?
(a) 40% (b) 30%
(c) 33.1% (d) 25%

172. The difference between the value of the number increased by 20% and the value of the number decreased by 25% is 36. Find the number.
एक संख्या में 20% वृद्धि से प्राप्त परिणाम तथा उसी संख्या में 25% की कमी से प्राप्त परिणाम का अंतर 36 है। संख्या ज्ञात करें?
(a) 7.2 (b) 0.8 (c) 720 (d) 80

173. A number is first decreased by 20%. The decreased number is then increased by 20%. The resulting number is less than the original number by 20. Then the original number is
एक संख्या पहले 20% कम कर दी जाती है और फिर कम की गई संख्या को 20% बढ़ा दिया जाता है इस तरह प्राप्त संख्या आरंभिक संख्या से 20 कम है, तो आरंभिक संख्या ज्ञात करें ?
(a) 200 (b) 400
(c) 500 (d) 600

174. A reduction of 21% in the price of an item enables a person to buy 3 kg more for ₹ 100. The reduced price of item per kg is:
एक वस्तु की कीमत में 21% की कमी से, एक आदमी ₹ 100 में 3 किलो ग्राम अधिक खरीद सकता है। वस्तु का प्रति किलो ग्राम घटा हुआ मूल्य क्या है?
(a) ₹ 5.50 (b) ₹ 7.50
(c) ₹ 10.50 (d) ₹ 7.00

175. The percentage increase in the surface area of a cube when each side is doubled is:
किसी घन के सतह के क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी जब इसकी प्रत्येक भुजा दो गुणी कर दी जाती है
(a) 200% (b) 300%
(c) 150% (d) 50%

176. In a factory, the production of cycles rose to 48,400 from 40,000 in 2 years. The rate of growth per annum is?
एक फैक्ट्री में 2 वर्षों में साइकिल का उत्पादन 40,000 से बढ़कर 48,000 हो गया। तो वार्षिक वृद्धि दर ज्ञात करें।
(a) 10.5%( b) 9% (c) 8% (d) 10%

177. Water tax is increased by 20% but its consumption is decreased by 20%. Then the increase or decrease in the expenditure of the money is
जल कर में 20% की वृद्धि हुई लेकिन उसकी खपत 20% कम हुई है। तो धन के खर्च में वृद्धि या कमी कितनी हुई?
(a) 4% increase/ वृद्धि
(b) 4% decrease/ कमी
(c) No change/ कोई परिवर्तन नहीं
(d) 5% decrease/ कमी

178. If radius of a circle is increased by 5%, then the increase in it's area is
यदि वृत्त की त्रिज्या 5% तक बढ़ा दी जाए तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?
(a) 10.25% (b) 5.75%
(c) 10% (d) 5%

179. The price of an antique is reduced by 20% and then this price is again reduced by 10%. The total reduction of the price is
यदि किसी पुरानी वस्तु (एंटिक) की कीमत 20% घटा दी जाए और फिर उसकी 10% और घटा दी जाए तो कीमत में कुल कितनी घटौती हुई?
(a) 25% (b) 23%
(c) 30% (d) 28%

### Type D

180. In an examination, there were 1000 boys and 800 girls. If 60% of the boys and 50% of the girls passed. Find the percentage of the failed candidates ?
एक परीक्षा में 1000 लड़के तथा 800 लड़कियाँ शामिल होती है। यदि 60% लड़के तथा 50% लड़कियाँ उत्तीर्ण होती है, तो अनुत्तीर्ण या असफल छात्रों का प्रतिशत ज्ञात करें।
(a) 46.4% (b) 48.4%
(c) 44.4% (d) 49.6%

181. In an examination a candidate must secure 40% marks to pass. A candidate, who gets 220 marks, fails by 20 marks. Find the maximum marks for the examination ?
एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिये 40% अंक अनिवार्य है। एक प्रतियोगी को 220 अंक प्राप्त होते है और वह 20 अंकों से असफल हो जाता है, तो परीक्षा में अधिकतम अंक कितने थे ?
(a) 1200 (b) 300
(c) 600 (d) 450

182. In a class 60% of the students pass in Hindi and 45% pass in Sanskrit. If 25% of them pass in both subjects, what percentage of the students fail in both the subjects ?
एक कक्षा में 60% छात्र हिंदी में सफल तथा 45% छात्र संस्कृत में सफल होते है। यदि उनमें से 25% छात्र दोनों विषयों में सफल होते है, तो दोनों विषयों में कितने प्रतिशत छात्र असफल हुए ?
(a) 80% (b) 75% (c) 20% (d) 25%

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

183. In an examination 70% of the candidates passed in English, 80% passed in Mathematics. 10% failed in both the subjects if 144 candidates pased in both, the total number of canditdes was :
एक परीक्षा में 70% प्रतियोगी अंग्रेजी में, 80% प्रतियोगी गणित में सफल होते है। 10% प्रतियोगी दोनों विषयों में असफल होते है। यदि 144 प्रतियोगी दोनों विषयों में सफल होते है, तो प्रतियोगियों की कुल संख्या क्या थी?
(a) 125 (b) 200 (c) 240 (d) 375

184. The ratio of the number of boys and girls in a college is 3 : 2. If 20% of boys and 25% of girls are adults, the percentage of those students who are not adults is:
एक कॉलेज में लड़के तथा लड़कियो की संख्या का अनुपात 3 : 2 है। यदि 20% लड़के तथा 25% लड़कियाँ वयस्क है, तो कितने प्रतिशत छात्र वयस्क नही है?
(a) 58% (b) 67.5%
(c) 78% (d) 82.5%

185. The ratio of the number of boys to that of girls in a school is 4 : 1. If 75% of boys and 70% of the girls are scholarship-holders, then the percentage of students who do not get scholarship is:
एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात 4 : 1 है। यदि 75% लड़के तथा 70% लड़कियाँ छात्रवृत्ति मिलती है, तो ऐसे छात्रों का प्रतिशत क्या है, जिन्हे छात्रवृत्ति नही मिलती ?
(a) 50% (b) 28% (c) 75% (d) 26%

186. A student has to obtain 33% of total marks to pass. He got 25% of total marks and failed by 40 marks. The number of total marks is :
एक छात्र को पास होने के लिए कुल अंक का 33% अंक प्राप्त करना है। उसे कुल अंक का 25% अंक प्राप्त होता है तो वह 40 अंक से असफल हो जाता है, तो कुल अंक क्या है ?
(a) 800 (b) 300
(c) 500 (d) 600

187. In an examination, 70% of the candidates passed in English, 80% passed in Mathematics and 10% failed in both the subjects. If 84 candidates pased in both, the total number of candidates was :
एक परीक्षा में, 70% प्रतियोगी अंग्रेजी में, 80% प्रतियोगी गणित में सफल होते है। 10% प्रतियोगी दोनो विषयों में असफल होते है। यदि 84 प्रतियोगी दोनो विषय में सफल होते है, तो कुल कितने प्रतियोगी थे?
(a) 125 (b) 200 (c) 240 (d) 375

188. A candidate who gets 20% marks in an examination fails by 30 marks but another candidate who gets 32% gets 42 marks more than the pass marks. Then the percentage of pass marks is:
किसी प्रतियोगी को एक परीक्षा में 20% अंक प्राप्त होते है और वह 30 अंको से असफल हो जाता है लेकिन दूसरे प्रतियोगी को 32% अंक प्राप्त होते है और उसे उत्तीर्णांक से 42 अंक अधिक प्राप्त होते है तो उत्तीर्ण अंक का प्रतिशत क्या है ?
(a) 52% (b) 50% (c) 33% (d) 25%

189. In an examination there were 640 boys and 360 girls, 60% of boys and 80% of girls were successful. The percentage of failure was :
एक परीक्षा में 640 लड़के तथा 360 लड़कियाँ शामिल होती है। यदि 60% लड़के तथा 80% लड़कियाँ सफल रही हो तो असफल छात्रों का प्रतिशत ज्ञात करें।
(a) 20% (b) 60%
(c) 30.5% (d) 32.8%

190. In an examination, 34% failed in Mathematics and 42% failed in English. If 20% failed in both the subjects, the percentage of students who passed in both subjects was:
एक परीक्षा में, 34% प्रतियोगी गणित में तथा 42% प्रतियोगी अंग्रेजी में असफल होते हैं। यदि 20% प्रतियोगी दोनों विषयो में असफल हुए हों तो कितने प्रतिशत प्रतियोगी दोनों विषयों में सफल होते है ?
(a) 54% (b) 50%
(c) 44% (d) 56%

191. A candidate secured 30% marks in an examination and failed by 6 marks. Another secured 40% marks and got 6 marks more than the pass marks. The maximum marks are:
एक छात्र को एक परीक्षा में 30% अंक प्राप्त हुए और वह 6 अंको से असफल हो गया तथा दूसरे छात्र को 40% अंक प्राप्त हुए उसे उत्तीर्णांक से 6 अंक अधिक प्राप्त हुए तो अधिकतम अंक क्या है ?
(a) 150 (b) 120
(c) 100 (d) 180

192. Two students appeared at an examination. One of them secured 9 marks more than the other and his marks were 56% of the sum of their marks. The marks obtained by them are :
दो विद्यार्थी एक परीक्षा में शामिल होते है। एक छात्र को दूसरे से 9 अंक अधिक मिलते हैं और उसके अंक दोनों के अंको के योग के 56% है, तो उनका प्राप्तांक क्या है?
(a) 42,33 (b) 43,34
(c) 41,32 (d) 39,30

193. In an examination, 52% students failed in Hindi and 42% in English. If 17% failed in both the subjects, what percentage of students passed in both the subjects ?
एक परीक्षा में 52% छात्र हिंदी में तथा 42% छात्र अंग्रेजी में असफल हो जाते है। यदि 17% छात्र दोनों विषयों में असफल होते है, तो कितने प्रतिशत छात्र दोनों विषयों में सफल हुए?
(a) 38% (b) 33%
(c) 23% (d) 18%

194. In a group of students, 70% can speak English and 65% can speak Hindi. If 27% of the students can speak none of the the two languages, then what percent of the group can speak both the languages ?
छात्रों के एक समूह में 70% छात्र अंग्रेजी और 65% छात्र हिंदी बोल सकते हैं। यदि 27% छात्र दोनों में से कोई भी भाषा नहीं बोल सकते हैं, तो कितने प्रतिशत छात्र दोनों भाषाएँ बोल सकते है?
(a) 38% (b) 62%
(c) 28% (d) 23%

195. 25% of the candidates who appeared in an examination failed and only 450 students qualify the exam. The number of students who appeared in the examination was:
एक परीक्षा में 25% छात्र असफल हो जाते हैं और केवल 450 छात्र सफल होते है, तो परीक्षा में कुल छात्रों की संख्या क्या थी?
(a) 700 (b) 600
(c) 550 (d) 500

196. In a school 40% of the students play football and 50% play cricket. If 18% of the students neither play football nor cricket, the percentage of the students playing both is :
एक विद्यालय में 40% छात्र फुटबॉल तथा 50% छात्र क्रिकेट खेलतें है। यदि 18% छात्र कोई खेल नहीं खेलते हैं, तो कितने प्रतिशत छात्र दोनों खेल खेलते हैं?
(a) 40% (b) 32% (c) 22% (d) 8%

197. In a class, the number of girls is 20% more than that of the boys. The strength of the class is 66. If 4 more girls are admitted to the class, the ratio of the number of boys to that of the girls is:
एक कक्षा में लड़कियों की संख्या, लड़कों से 20% अधिक है। कक्षा में छात्रों की कुल संख्या 66 है। यदि कक्षा में 4 लड़कियाँ और आ जाए, तो लड़के तथा लड़कियों की संख्या का अनुपात क्या होगा?
(a) 1 : 2 (b) 3 : 4
(c) 1 : 4 (d) 3 : 5

198. In two successive years 100 and 75 students of a school appeared at the final examination. Respectively 75% and 60% of them passed. The average rate of pass is:
एक विद्यालय से 2 सालों में क्रमश: 100 तथा 75 छात्र एक परीक्षा में शामिल होते है। उनमें से क्रमश: 75% तथा 60% छात्र सफल होते है, तो सफलता की औसत दर ज्ञात करें?
(a) $68\frac{4}{7}\%$ (b) 78%
(c) $80\frac{1}{2}\%$ (d) 80%

199. A student has to secure minimum 35% marks to pass in an examination. If he gets 200 marks and fails by 10 marks, then the maximum marks are:
एक परीक्षा में सफल होने के लिए एक छात्र को 35% अंक प्राप्त करने है। यदि उसे 200 अंक प्राप्त होते है तो वह 10 अंकों से असफल हो जाता है, तो अधिकतम अंक ज्ञात करें?
(a) 300 (b) 400
(c) 500 (d) 600

200. A candidate who scores 30 percent fails by 5 marks, while another candidate who scores 40 percent marks gets 10 more marks than minimum pass marks. The minimum marks required to pass are:
एक प्रतियोगी को 30% अंक प्राप्त होते है और वह 5 अंको से असफल हो जाता है, जबकि दूसरे प्रतियोगी को 40% अंक प्राप्त होते है और उसे उत्तीर्णांक से 10 अंक अधिक प्राप्त होते है, तो उत्तीर्णांक क्या है?
(a) 50 (b) 70 (c) 100 (d) 150

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

201. In an examination, 65% of the students passed in Mathematics, 48% passed in Physics and 30% passed in both. How much per cent of students failed in both the subjects ?
एक परीक्षा में 65% छात्र गणित में, 48% छात्र भौतिकी में तथा 30% छात्र दोनों विषयों में सफल होते है, तो कितनें प्रतिशत छात्र दोनों विषयों में असफल रहे ?
(a) 17% (b) 43% (c) 13% (d) 47%

202. 72% of the students of a certain class took Biology and 44% took Mathematics. If each student took at least one subject from Biology or Mathematics and 40 took both then the total number of students in the class is :
एक कक्षा में 72% छात्र जीव-विज्ञान तथा 44% छात्र गणित का चयन करते है। यदि प्रत्येक छात्र ने जीव-विज्ञान तथा गणित में से कम से कम एक विषय लिया हो और 40 छात्रों ने दोनों विषय लिये हो, तो कक्षा में कुल कितने छात्र हैं ?
(a) 200 (b) 240
(c) 250 (d) 320

203. In an examination, 60% of the candidates passed in English and 70% of the candidates passed in Mathematics, but 20% failed in both of these subjects. If 2500 candidates passed in both the subjects, the number of candidates who appeared at the examination was:
एक परीक्षा में 60% छात्र अंग्रेजी में तथा 70% छात्र गणित में सफल हुए। लेकिन 20% छात्र दोनों विषयों में असफल हो गए। यदि 2500 छात्र दोनों विषयों में सफल हुए हो, तो परीक्षा में कुल छात्रों की संख्या क्या थी ?
(a) 3000 (b) 3500
(c) 4000 (d) 5000

204. In a test a student got 30% marks and failed by 25 marks. In the same test another student got 40% marks and secured 25% marks more than the essential minimum pass marks. The maximum pass marks for the test were :
एक परीक्षा में एक छात्र को 30% अंक प्राप्त होते है और वह 25 अंको से असफल हो जाता है। उसी परीक्षा में दूसरे छात्र को 40% अंक प्राप्त होते है और उसे उत्तीर्णांक से 25% अंक अधिक मिलते है तो परीक्षा में अधिकतम उत्तीर्णांक अंक क्या थे?
(a) 400 (b) 480
(c) 500 (d) 580

205. In a village, each of the 60% of families has a cow; each of the 30% of families has a buffalo and each of the 15% of families has both a cow and a buffalo. In all there are 96 families in the village. How many families do not have a cow or a buffalo?
एक गाँव में, 60% परिवारों के पास एक गाय है, 30% परिवारों के पास एक भैंस है तथा 15% परिवारों के पास गाय-भैंस दोनो है। यदि कुल परिवारों की संख्या 96 है, तो कितने परिवारों के पास एक भी गाय या भैंस नहीं है ?
(a) 20 (b) 24 (c) 26 (d) 28

206. In an examination, 80% of the boys passed in English and 85% passed in Mathematics, while 75% passed in both. If 45 boys failed in both.The number of boys who sat for the examination was:
एक परीक्षा में 80% लड़के अंग्रेजी में तथा 85% लड़के गणित में सफल होते है। जबकि75% लड़के दोनों विषयों में सफल होते है। यदि 45 लड़के दोनों विषयों में असफल रहे, तो परीक्षा में कुल कितने लड़के थे ?
(a) 400 (b) 450
(c) 200 (d) 150

207. In an examination, 35% of the candidates failed in Mathematics and 25% in English. If 10% failed in both mathematics and English, then how much percent of candidates passed in both the subjects ?
एक परीक्षा में, 35% प्रतियोगी गणित में तथा 25% प्रतियोगी अंग्रेजी में असफल रहे। यदि 10% प्रतियोगी दोनों विषयों में असफल रहे, तो कितनें प्रतिशत प्रतियोगी दोनों विषयों में सफल रहे ?
(a) 50% (b) 55% (c) 57% (d) 60%

208. In an examination, a student had to obtain 33% of the maximum marks to pass. He got 125 marks and failed by 40 marks, The maximum marks were:
एक परीक्षा में सफल होने के लिये एक छात्र को 33% अंक प्राप्त करने है उसे 125 अंक मिलते है और वह 40 अंको से असफल हो जाता है, तो परीक्षा में अधिकतम अंक क्या थे?
(a) 500 (b) 600
(c) 800 (d) 1000

209. For an examination it is required to get 36% of maximum marks to pass, A student got 113 marks and failed by 85 marks. The maxmium marks for the examination are :
एक परीक्षा में सफल होने के लिये अधिकतम अंक का 36% अंक प्राप्त करना होता है। एक छात्र को 113 अंक प्राप्त होते है और वह 85 अंको से असफल हो जाता है, तो परीक्षा में अधिकतम अंक क्या क्या हैं?
(a) 500 (b) 550
(c) 565 (d) 620

210. A student scored 32% marks in science subjects out of 300. How much should he score in language papers out of 200 if he is to get overall 46% marks?
एक छात्र को विज्ञान में 300 में से 32% अंक प्राप्त होते है, तो भाषा के विषयों में 200 में से कितना अंक प्राप्त करना होगा ताकि उसका कुल प्रतिशत 46% हो जाए ?
(a) 72% (b) 67% (c) 66% (d) 60%

211. 90% of the students in school passed in English, 85% passed in Mathematics and 150 students passed in both the subjects. If no student failed in both the subjects, find the total number of students.
विद्यालय में 90% छात्र अंग्रेजी में, 85% छात्र गणित में सफल होते है। 150 छात्र दोनों विषयों में सफल होते है। यदि कोई भी छात्र दोनों में विषयों में असफल नहीं होता है, तो छात्रों की कुल संख्या क्या है?
(a) 120 (b) 220 (c) 200 (d) 300

212. In a college, 40% of the students were allotted group A, 75% of the remaining were given group B and the remaining 12 students were given group C . Then the number of students who applied for the group is:
एक कॉलेज में 40% छात्रों को समूह A में रखा गया, शेष छात्रों के 75% छात्रों को समूह B में रखा गया और शेष 12 छात्रों को समूह C में रखा गया, तो कुल कितने छात्रों ने समूह के लिये आवेदन किया था?
(a) 100 (b) 60 (c) 80 (d) 92

213. The ratio of the number of boys and girls in a school is 2 : 3. If 25% of the boys and 30% of the girls are scholarship holders, the percetange of the school students who are not scholarship holders is :
एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात 2 : 3 है। यदि 25% लड़के तथा 30% लड़कियों को छात्रवृत्ति मिलती है, तो छात्रवृत्ति नहीं पाने वाले छात्रों का प्रतिशत क्या है?
(a) 72% (b) 36%
(c) 54% (d) 60%

214. In the annual examination Ankita got 10% less marks than Eakta in Mathematics. Ankita got 81 marks. The marks of Eakta are:
वार्षिक परीक्षा में अंकिता को गणित में एकता से 10% कम अंक प्राप्त हुए। यदि अंकिता को 81 अंक मिले हो तो एकता को कितने अंक प्राप्त हुए?
(a) 90 (b) 87 (c) 88 (d) 89

215. In an examination, 19% students fail in Mathematics and 10% students fail in English. If 7% of all students fail in both subjects, then the percentage of students passed in both subjects is:
एक परीक्षा में, 19% छात्र गणित में तथा 10% छात्र अंग्रेजी में असफल हो जाते है। यदि सभी छात्रों के 7% छात्र दोनो विषयों में असफल हो जाते है, तो कितने प्रतिशत छात्र दोनों विषयों में सफल हुए ?
(a) 36% of all students
(b) 64% of all students
(c) 71% of all students
(d) 78% of all students

216. In an examination, a student must get 36% marks to pass. A student who gets 190 marks failed by 35 marks The total marks in that examination is:
एक परीक्षा में एक छात्र को सफल होने के लिये 36% अंक चाहिए। एक छात्र को 190 अंक प्राप्त हुए और वह 35 अंको से असफल हो गया तो परीक्षा का अधिकतम अंक क्या है।
(a) 625 (b) 450 (c) 500 (d) 810

217. The ratio of the number of boys to that of girls in a village is 3 : 2. If 30% of boys and 70% of girls appeared in an examination, the ratio of the number of students, appeared in the examination to that not appeared in the same examination is
एक गाँव में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात3 : 2 है। यदि 30% लड़के तथा 70% लड़कियाँ एक परीक्षा में शामिल होती है, तो परीक्षा देने वाले गाँव के लोगों तथा परीक्ष नही देने वाले गाँव के लोगो का अनुपात ज्ञात करें ?
(a) 1 : 1 (b) 27 : 23
(c) 9 : 14 (d) 23 : 27

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

218. In an examination there are three subjects of 100 marks each. A student scores 60% in the first subject and 80% in the second subject. He scored 70% in aggregate. His percentage of marks in the third subject is

एक परीक्षा में तीन विषय है और प्रत्येक का अधिकतम अंक 100 है। एक छात्र पहले विषय में 60% तथा दूसरे विषय में 80% अंक प्राप्त करता है। उसे कुल 70% अंक प्राप्त होते है, तो तीसरे विषय में उसे कितने प्रतिशत अंक प्राप्त हुए ?

(a) 80 (b) 60 (c) 65 (d) 70

219. A person gave 20% of his income to his elder son, 30% of the remaining to the younger son and 10% of the balance, he donted to a trust. He is left with ₹ 10080. His income was;

एक व्यक्ति अपनी आय का 20% बड़े बेटे को, शेष आय का 30% छोटे बेटे को देता है और शेष राशि का 10% एक ट्रस्ट को दान दे देता है। उसके पास अब ₹10080 शेष है, तो उसकी आय क्या है?

(a) ₹ 50000 (b) ₹ 40000
(c) ₹ 30000 (d) ₹ 20000

220. Ram spends 40% of his salary on food, 20% on house rent, 10% on entertainment and 10% on conveyance. If his savings at the end of a month are ₹ 1500, then his salary per month (in ₹ ) is :

राम अपने वेतन का 40% भोजन पर, 20% घर के किराये पर, 10% मनोरंजन पर और 10% यातायात पर खर्च करता है। यदि महीने के अंत में उसकी बचत ₹1500 है, तो उसका मासिक वेतन कितना है ?

(a) ₹ 8000 (b) ₹ 7500
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 10000

221. Out of 2500 people, Only 60% have the saving habit. If 30% save with bank, 32% with post office and the rest with shares, the number of shareholders are :

2500 लोगों में से केवल 60% लोग बचत करते है। यदि 30% लोग बैंक में, 32% लोग डाक घर में तथा शेष लोग शेयर में बचत करते है, तो शेयर-धारकों की संख्या क्या है ?

(a) 450 (b) 570
(c) 950 (d) 1250

222. Bhuvnesh spends 30% of his salary on food and donates 3% in a Charitable Trust. He spends ₹ 2,310 on these two items, then total salary for that month is:

भुवनेश अपने वेतन का 30% भोजन पर और 3% दान पर खर्च करता है। वह इन दो उद्देश्यों पर ₹2310 खर्च करता है, तो उसका मासिक वेतन कितना है?

(a) ₹ 6,000 (b) ₹ 8,000
(c) ₹ 9,000 (d) ₹ 7,000

223. A man had a certain amount with him. He spent 20% of that to buy an article and 5% of the remaining on transport. Then he gifted ₹ 120. If he is left with ₹ 1,400, the amount he spent on transport is:

एक व्यक्ति के पास कुछ धन है। वह इस धन का 20% एक वस्तु खरीदने पर खर्च करता है, शेष धन का 5% यातायात पर खर्च करता तथा उसने ₹120 उपहार में दे दिए, यदि उसके पास ₹1400 शेष बचे हो, तो उसने यातायात पर कितने रूपए खर्च किए?

(a) ₹ 76 (b) ₹ 61
(c) ₹ 95 (d) ₹ 80

224. In a big garden 60% of the trees are coconut trees. 25% of the number of coconut trees are mango trees and 20% of the number of mango trees are apple trees. If the number of apple trees in the garden is 1440 then find the total number of trees in the garden:

एक बड़े बगीचे में 60% पेड़ नारियल कें हैं। नारियल के पेड़ों की संख्या के 25% पेड़ आम के पेड़ है और आम के पेड़ों की संख्या के 20% पेड़ सेब के पेड़ हैं। यदि सेब के पेड़ों की संख्या 1440 है, तो बगीचे में कुल कितने पेड़ है?

(a) 48000 (b) 50000
(c) 51000 (d) 45000

225. Out of his total income, Mr. Kapur spends 20% on house rent and 70% of the rest on house- hold expenses. If he saves ₹ 1,800 what is his total income (in rupees) ?

मि. कपूर अपने कुल वेतन का 20% घर के किराए पर और शेष वेतन का 70% घरेलू खर्चों पर खर्च करते हैं। यदि उनकी बचत 1800 रुपये है, तो उनका वेतन ज्ञात करें।

(a) ₹ 7,800 (b) ₹ 7,000
(c) ₹ 8,000 (d) ₹ 7,500

226. Bhuvnesh spends 75% of his income and saves the rest. His income is increased by 20% and he increases his expenditure by 10%. Then the increase in savings (in percentage) is:

भुवनेश अपने वेतन का 75% खर्च करता है तथा शेष राशि की बचत करता है। उसका वेतन 20% बढ़ गया तो उसने अपने खर्च को भी 10% बढ़ा दिया, तो उसके बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

(a) 50% (b) 52% (c) 45% (d) 48%

227. Mr. X spends 35% of his salary on food and 5% of his salary on children's education. In January 2011, he spent ₹ 17,600 on these two items. His salary for that month is:

मि. X अपने वेतन का 35% भोजन पर तथा 5% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करते है। जनवरी 2011 में उन्होंने इन दो मदों में 17,600 रूपये खर्च किए, तो उस महीने उनका वेतन क्या था ?

(a) ₹ 40,000 (b) ₹ 44,000
(c) ₹ 48,000 (d) ₹ 46,000

228. A man gives 50% of his money to his son and 30% to his daughter. 80% of the rest is donated to a trust. If he is left with 16,000 now, how much money did he have in the beginning?

एक व्यक्ति अपने धन का 50% भाग अपने पुत्र को और 30% भाग अपनी पुत्री को देता है। शेष राशि का 80% भाग किसी ट्रस्ट को दे दिया जाता है। अब यदि उस व्यक्ति के पास ₹ 16,000 बचे हों, तो उसके पास प्रारम्भ में क्या धन राशि थी?

(a) ₹ 4,00,000 (b) ₹ 40,000
(c) ₹ 90,000 (d) ₹ 80,000

### Type E

229. 8% of the voters in an election did not cast their votes. In this election, there were only two candidates. The winner by obtaining 48% of the total votes, defeated his contestant by 1100 votes. The total number of voters in the election was:

एक चुनाव में 8% मतदाताओं ने मत नहीं डाले। इस चुनाव में केवल 2 उम्मीदवार थे। विजेता को कुल वोट के 48% प्राप्त हुए तथा उसने 1100 मतों से विजय प्राप्त की तो चुनाव में कुल कितने मतदाता थे?

(a) 21000 (b) 23500
(c) 22000 (d) 27500

230. In an election between two candidates, 75% of the voters cast their votes, out of which 2% votes were declared invalid. A candidate got 9261 votes which were 75% of the valid votes. The total number of voters enrolled in that election was:

एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं। 75% मतदाताओं ने वोट डाले, जिसमें से 2% वोट अवैध घोषित कर दिये गए, एक उम्मीदवार को 9261 वोट मिले जो वैध वोटों का 75% है, तो चुनाव में कुल कितने मतदाता हैं?

(a) 16000 (b) 16400
(c) 16800 (d) 18000

231. A man spends $12\frac{1}{2}\%$ of his salary on item of daily use and 30% of the remainder on house rent. After that he is left with ₹ 2940. How much is his salary ?

एक व्यक्ति अपने वेतन का $12\frac{1}{2}\%$ दैनिक उपयोग की वस्तुओं पर खर्च करता है और शेष वेतन का 30% घर के किराये पर खर्च करता है, इसके बाद उसके पास ₹2940 बचते है, तो उसका वेतन क्या है?

(a) ₹ 4800 (b) ₹ 5200
(c) ₹ 4500 (d) ₹ 4000

232. In an election between two candidates, the candidate getting 60% of the votes polled, is elected by a majority of 14,000 votes. The number of votes obtained by the winning candidates is

एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं। जिस उम्मीदवार को कुल मतदान का 60% वोट मिलता है, वह 14000 वोटों के बहुमत से जीत जाता है, तो जीतने वाले उम्मीदवार को कितने वोट प्राप्त हुए?

(a) 28,000 (b) 32,000
(c) 42,000 (d) 46,000

233. A man spends 40% of his monthly salary on food and one-third of the remaining on transport. If he saves ₹ 4,500 per month which is equal to half the balance after spending on food and transport, his monthly salary is :

एक व्यक्ति अपने मासिक आय का 40% भोजन पर, शेष वेतन का एक-तिहाई यातायात पर खर्च करता है। यदि वह ₹ 4500 मासिक बचाता है, जो भोजन तथा यातायात पर खर्च के बाद रूपयों का आधा है, तो उसका मासिक वेतन ज्ञात करें ?

(a) ₹ 11,250 (b) ₹ 22,500
(c) ₹ 25,000 (d) ₹ 45,000

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

234. In an election there were only two candidates. One of the candidates secured 40% of votes and is defeated by the other candidate by 298 votes. The total number of votes polled is:
एक चुनाव में केवल दो उम्मीदवार है। एक उम्मीदवार को 40% वोट मिले और वह दूसरे उम्मीदवार से 298 वोट से हार गया, तो चुनाव में कुल कितने वोट डाले गए?
(a) 745 (b) 1460
(c) 1490 (d) 1500

235. In an assembly election, a candidate got 55% of the total valid votes. 2% of the total votes were declared invalid. If the total number of voters is 104000, then the number of valid votes polled in favour of the candidate is :
एक विधान सभा चुनाव में एक उम्मीदवार को वैध वोटों का 55% वोट मिले। कुल वोटों का 2% वोट अवैध घोषित कर दिये गये। यदि मतदाताओं की कुल संख्या 104000 है, तो कितने वैध वोट उम्मीदवार को मिले?
(a) 56506 (b) 56650
(c) 56560 (d) 56056

236. Two candidates contested in an election. One got 60% of the votes and won by 1600 votes. What is the number of votes polled ?
दो उम्मीदवार एक चुनाव लड़ते है। एक उम्मीदवार को 60% वोट मिले और वह 1600 वोटों से जीत गया, तो कुल कितने वोट डाले गए?
(a) 9000 (b) 8000
(c) 10000 (d) 7500

237. In an election, there are three candidates contested. The first candidates got 40% votes and the second got 36% votes. If total number of votes polled were 36000, find the number of votes got by the 3rd candidate.
एक चुनाव में तीन उम्मीदवार है। पहले उम्मीदवार को 40% वोट मिले तथा दूसरे उम्मीदवार को 36% वोट मिलें। यदि कुल 36000 वोट मिले, तो तीसरे उम्मीदवार को कितने वोट प्राप्त हुए ?
(a) 8040 (b) 8640
(c) 9360 (d) 9640

238. Two persons contested an election of Parliament. The winning candidate secured 57% of the total votes polled and won by a majority of 42,000 votes. The number of total votes polled is:
संसदीय चुनाव में दो उम्मीदवारों ने चुनाव लड़ा। जीतनें वाले उम्मीदवार को कुल वोट का 57% वोट प्राप्त हुए और वह 42000 वोटों से जीत गया, तो चुनाव में कुल कितने वोट डाले गए ?
(a) 5,00,000 (b) 6,00,000
(c) 3,00,000 (d) 4,00,000

239. In an election, a candidate who gets 84% of the votes is elected by a majority of 476 votes. What is the total number of votes polled ?
एक चुनाव में एक उम्मीदवार को 84% वोट मिलते है और वह 476 वोटो से जीत जाता है, तो चुनाव में कुल कितने वोट डाले गए ?
(a) 900 (b) 810 (c) 600 (d) 700

240. At an election there were two candidates. A candidate got 38% of votes and lost by 7200 votes. The total number of valid votes were:
एक चुनाव में दो उम्मीदवार है। एक उम्मीदवार को 38% वोट प्राप्त हुए और वह 7200 वोटों से हार गया, तो वैध वोटों की कुल संख्या क्या थी ?
(a) 13000 (b) 13800
(c) 16200 (d) 30000

### Type F

241. A district has 64000 inhabitants. If the population increases at the rate of $2\frac{1}{2}\%$ per annum, the number of inhabitants at the end of 3 years will be:
एक जिले में 64000 निवासी है। यदि जनसंख्या वृद्धि दर $2\frac{1}{2}\%$ वार्षिक हो, तो 3 वर्ष के अंत में जिले में कितने निवासी होंगे?
(a) 70000 (b) 69200
(c) 68921 (d) 68911

242. The value of a property depreciates every year by 10% of its value at the beginning of the year. The present value of the property is ₹ 8100. What was its value 2 years ago ?
एक संपत्ति का मूल्य प्रत्येक वर्ष 10% कम हो जाता है। यदि संपत्ति का वर्तमान मूल्य ₹8100 है, तो 2 वर्ष पहले संपत्ति का मूल्य क्या था?
(a) ₹ 10,000 (b) ₹ $\left(\frac{90}{11}\right)^2 \times 100$
(c) ₹ $\left(\frac{100}{101}\right)^2 \times 8100$ (d) ₹ 9801

243. The population of a village has increased annually at the rate of 25%. If at the end of 3 years it is 10,000, the population in the beginning of the first year was:
एक गाँव की जनसंख्या प्रतिवर्ष 25% की दर से बढ़ती है। यदि 3 वर्ष के अंत में गाँव की जनसंख्या 10,000 है,तो पहले साल के शुरूआत में गाँव की जनसंख्या कितनी थी?
(a) 5120 (b) 5000
(c) 4900 (d) 4500

244. The population of a town 2 years ago was 62,500. Due to migration to big cities, it decreases every year at the rate of 4%. The present population of the town is :
2 वर्ष पहले एक शहर की जनसंख्या 62,500 थी। बड़े शहरों की ओर स्थानांतरण के कारण प्रतिवर्ष जनसंख्या 4% की दर से घटती है, तो शहर की वर्तमान जनसंख्या कितनी है।
(a) 57,600 (b) 56,700
(c) 76,000 (d) 75,000

245. The population of a town increases every year by 4%. If population was 5,0000 in starting , then after 2 years it will be :
एक शहर की जनसंख्या प्रतिवर्ष 4% बढ़ती है। यदि आरंभ में शहर की जनसंख्या 5,0000 थी, तो 2 वर्ष के बाद शहर की जनसंख्या क्या होगी ?
(a) 53,900 (b) 54,000
(c) 54,080 (d) 54,900

246. The value of a commodity depreciates 10% annually. If it was purchased 3 years ago and its present value is ₹ 5,832. What was its purchase price ?
एक वस्तु का मूल्य प्रतिवर्ष 10% घटता है। यदि वस्तु 3 वर्ष पहले खरीदी गई तथा उसका वर्तमान मूल्य 5832 रूपये है, तो यह वस्तु कितने रूपये में खरीदी गई थी?
(a) ₹ 7200 (b) ₹ 7862
(c) ₹ 8000 (d) ₹ 8500

247. A man received ₹ 8,80,000 as his annual salary of the year 2007 which was 10% more than his annual salary in 2006.His annual salary in the year 2006 was:
एक व्यक्ति का 2007 में वार्षिक वेतन ₹8,80,000 था, जो 2006 में उसके वार्षिक वेतन से 10% अधिक था, तो 2006 में उसका वेतन क्या था?
(a) ₹ 4,80,000 (b) ₹ 8,00,000
(c) ₹ 4,00,000 (d) ₹ 8,40,000

248. The value of an equipment depreciates by 20% each year. How much less will the value of the equipment be after 3 years ?
किसी औजार का मूल्य प्रतिवर्ष 20% घटता है। तो 3 वर्ष के बाद उस औजार का मूल्य कितना कम होगा ?
(a) 48.8% (b) 51.2%
(c) 54% (d) 60%

249. Present population of a village is 67600, It has been increasing annually at the rate of 4%. What was the population of the village two years ago ?
एक गाँव की वर्तमान जनसंख्या 67600 है और यह 4% की दर से प्रतिवर्ष बढ़ रही है। तो दो वर्ष पहले गाँव की जनसंख्या क्या थी ?
(a) 62500 (b) 63000
(c) 64756 (d) 65200

250. The value of a property decreases every year at the rate of 5%, If its present value is ₹ 4,11,540, what was its value 3 years ago ?
किसी संपत्ति का मूल्य प्रतिवर्ष 5% की दर से घटता है। यदि उसका वर्तमान मूल्य 4,11,540 रूपये है, तो तीन वर्ष पहले संपत्ति का मूल्य कितना था ?
(a) ₹ 4,50,000 (b) ₹ 4,60,000
(c) ₹ 4,75,000 (d) ₹ 4,80,000

251.The value of a machine depreciates by 5% every year. If its present value is ₹ 2,00,000, its value after 2 years will be:
एक मशीन का मूल्य प्रतिवर्ष 5% घटता है। यदि मशीन का वर्तमान मूल्य ₹2,00,000 है, तो 2 वर्ष के पश्चात् मशीन का मूल्य क्या होगा?
(a) ₹ 1,80,500 (b) ₹ 1,99,000
(c) ₹ 1,80,000 (d) ₹ 2,10,000

Made By Rakesh Yadav Sir

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

252. If the population of a town is 64000 and its annual increase is 10%, then its population at the end of 3 years will be :
यदि एक शहर की जनसंख्या 64,000 है और यह 10% प्रतिवर्ष बढ़ती है, तो 3 वर्ष के बाद शहर की जनसंख्या क्या होगी?
(a) 80000 (b) 85184
(c) 85000 (d) 85100

253. The population of a village decreases at the rate of 20% per annum. If its population 2 years ago was 10,000, the present population is
एक गाँव की जनसंख्या प्रतिवर्ष 20% घटती है। यदि 2 वर्ष पहले गाँव की जनसंख्या 10,000 थी, तो वर्तमान जनसंख्या क्या है?
(a) 4600 (b) 6400
(c) 7600 (d) 6000

254. A clerk received an annual salary of ₹ 3,660 in the year 1975. This was 20% more than his salary in 1974. What was his salary in 1974 ?
1975 में एक कलर्क का वार्षिक वेतन 3,660 रुपये था। यह वेतन 1974 के वार्षिक वेतन से 20% अधिक था, तो 1974 में उसका वेतन कितना था?
(a) ₹ 3,005 (b) ₹ 3,000
(c) ₹ 3,500 (d) ₹ 3,050

255. The enhanced salary of a man becomes ₹ 24,000 after 20% increment. His previous salary was:
20% की वृद्धि के बाद एक व्यक्ति का वेतन 24,000 रुपये हो जाता है, तो उसका पिछला वेतन ज्ञात करें।
(a) ₹ 2,0000 (b) ₹ 21,000
(c) ₹ 16,000 (d) ₹ 18,000

256. The value of a machine is ₹ 6,250. It decreases by 10% during the first year, 20% during the second year and 30% during the third year. What will be the value of the machine after 3 years ?
एक मशीन का मूल्य ₹ 6250 है। पहले वर्ष में इसका मूल्य 10% दूसरे वर्ष में 20% तथा तीसरे वर्ष में 30% घटता है, तो 3 वर्ष के बाद मशीन का मूल्य क्या होगा ?
(a) ₹ 2,650 (b) ₹ 3,050
(c) ₹ 3,150 (d) ₹ 3,510

257. The value of a machine depreciates every year by 10%. If its present value is ₹ 50,000 then the value of the machine after 2 years will be:
एक मशीन का मूल्य प्रतिवर्ष 10% घटता है। यदि इसका वर्तमान मूल्य ₹ 50,000 है, तो 2 वर्ष के बाद मशीन का मूल्य क्या होगा?
(a) ₹ 40,050 (b) ₹ 45,000
(c) ₹ 40,005 (d) ₹ 40,500

258. The value of a machine depreciates every year at the rate of 10% on its value at the beginning of that year. If the current value of the machine is ₹ 729, its worth 3 years ago was :
एक मशीन का मूल्य प्रतिवर्ष 10% की दर से घटता है। यदि मशीन का वर्तमान मूल्य ₹ 729 है, तो 3 वर्ष पहले मशीन का मूल्य क्या था ?
(a) ₹ 1000 (b) ₹ 750.87
(c) ₹ 947.10 (d) ₹ 800

259. Raman's salary is increased by 5% this year. If his present salary is ₹ 1,806, the last year's salary was
इस वर्ष रमन के वेतन में 5% की बढ़ोत्तरी हुई। यदि उसका वर्तमान वेतन ₹ 1,806 है, तो पिछले वर्ष उसका वेतन कितना था ?
(a) ₹ 1720 (b) ₹ 1620
(c) ₹ 1520 (d) ₹ 1801

260. The strength of a school increases and decreases in every alternate year by 10%. It started with increase in 2000, then the strength of the school in 2003 as compared to that in 2000 was:
एक विद्यालय में एक वर्ष 10% छात्र बढ़ जाते है दूसरे वर्ष 10% छात्र घट जाते है और यह क्रम चलता रहता है, यदि वर्ष 2000 में छात्रों की संख्या में वृद्धि हुई हो, तो 2003 में छात्रों की संख्या 2000 की तुलना में वृद्धि या कमी का प्रतिशत क्या रहा ?
(a) increased by 8.9%
(b) decreased by 8.9%
(c) increased by 9.8%
(d) decreased by 9.8%

261. The pouplation of a town increases each year by 4% of its total at the beginning of the year. If the population on 1st january 2001 was 500000, what was it on 1st January, 2004 ?
एक शहर की जनसंख्या वर्ष के आरंभ की कुल संख्या से प्रतिवर्ष 4% बढ़ती है। यदि 1 जनवरी 2001 का जनसंख्या 50,0000 थी, तो 1 जनवरी 2004 को जनसंख्या क्या होगी ?
(a) 562432 (b) 652432
(c) 465223 (d) 564232

262. The population of a village increase by 5% annually. If its present population is 4410, then its population 2 years ago was:
एक गाँव की जनसंख्या प्रतिवर्ष 5% बढ़ती है। यदि इसकी वर्तमान जनसंख्या 4410 है, तो 2 वर्ष पहले गाँव की जनसंख्या क्या थी ?
(a) 4500 (b) 4000
(c) 3800 (d) 3500

263. The population of a town increases by 5% every year. If the present population is 9261. the population 3 years ago was
एक शहर की जनसंख्या प्रतिवर्ष 5% बढ़ती है। यदि वर्तमान जनसंख्या 9261 है, तो 3 वर्ष पहले शहर की जनसंख्या क्या थी?
(a) 5700 (b) 6000
(c) 7500 (d) 8000

264. The income of a company increases 20% per annum. If its income is ₹ 26,64,000 in the year 2012. Then its income in the year 2010 was:
एक कंपनी की आय 20% प्रति वष्र बढ़ जाती है। यदि इसकी आय वर्ष 2012 में ₹ 26,64,000 थी तो वर्ष 2010 में कितनी थी?
(a) ₹ 21,20,000
(b) ₹ 18,50,000
(c) ₹ 28,20,000
(d) ₹ 28,55,000

### Type H

265. In an alloy, there is 12% of copper, to get 69 kg of copper, how much alloy will be required ?
एक मिश्रधातु में 12% ताँबा है, तो 69 कि.ग्रा. ताँबा पाने के लिए कितने मिश्रधातु की जरूरत होगी ?
(a) 424 kg (b) 575 kg
(c) 828 kg (b) $1736\frac{2}{3}$ kg

266. 40 litres of a mixture of milk and water contains 10% of water, the water to be added, to make the water content 20% in the new mixture is :
दूध तथा पानी के एक 40 लीटर के मिश्रण में 10% पानी है। इस मिश्रण में कितना पानी और मिलाया जाए कि नये मिश्रण में पानी की मात्रा 20% हो जाए ?
(a) 6 litres (b) 6.5 litres
(c) 5.5 litres (d) 5 litres

267. A sample of 50 litres of glycerine is found to be adulterated to the extent of 20%. How much pure glycerine should be added to it so as to bring down the percentage of impurity to 5% ?
50 ली0 गिलिसरीन के एक सैंपल में 20% मिलावट है, तो कितना शुद्ध गिलिसरीन सैंपल इसमें मिलाया जाए कि मिलावट का स्तर 5% रह जाए?
(a) 155 litres (b) 150 litres
(c) 150.4 litres (d) 140 litres

268. Fresh fruit contains 68% water and dry fruit contains 20% water. How much dry fruit can be obtained from 100 kgs of fresh fruits ?
ताजे फल में 68% पानी है तथा सूखे फल में 20% पानी है, तो 100 कि.ग्रा. ताजे फलों से कितने किलोग्राम सूखे फल निकाले जा सकते हैं?
(a) 32 kgs (b) 40 kgs
(c) 52 kgs (d) 80 kgs

269. 1 litre of water is added to 5 litres of alcohol-water solution containing 40% alcohol strength. The strength of alcohol in the new soultion will be:
5 ली. के अल्कोहल-पानी मिश्रण में 40% अल्कोहल है। इसमें 1 ली. पानी मिलाया जाता है, तो नये मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत क्या होगा ?
(a) 30% (b) 33%
(c) $33\frac{2}{3}$% (d) $33\frac{1}{3}$%

270. 200 litres of a mixture contains 15% water and the rest is milk. The amount of milk that must be added so that the resulting mixture contains 87.5% milk is:
200 ली. के एक मिश्रण में 15% पानी तथा शेष दूध है। इस मिश्रण में कितना दूध मिलाया जाए कि नये मिश्रण में 87.5% दूध हो ?
(a) 30 litres (b) 35 litres
(c) 40 litres (d) 45 litres

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

271. In what ratio must a mixture of 30% alcohol strength be mixed with that of 50% alcohol strength so as to get a mixture of 45% alcohol strength ?
30% अल्कोहल वाले एक मिश्रण को, 50% अल्कोहल वाले एक मिश्रण में किस अनुपात में मिलाया जाए कि प्राप्त मिश्रण में 45% अल्कोहल हो ?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 3
(c) 2 : 1 (d) 3 : 1

272. The ratio in which two sugar solutions of the concentrations 15% and 40% are to be mixed to get a solution of concentration 30% is
दो चीनी के मिश्रणों जिनमें क्रमश: 15% तथा 40% चीनी है, को किस अनुपात में मिलाया जाए कि नये मिश्रण में 30% चीनी हो ?
(a) 2 : 3 (b) 3 : 2
(c) 8 : 9 (d) 9 : 8

273. A vessel has 60 litres of solution of acid and water having 80% acid. How much water be added to make it a soultion in which acid will be 60%?
एक पात्र में एसीड तथा पानी का 60 ली. मिश्रण है, जिसमें 80% एसीड है। इसमें कितना पानी मिलाया जाए कि नये मिश्रण में 60% एसीड हो ?
(a) 48 litres (b) 20 litres
(c) 36 litres (d) None of these

274. 75 gm of sugar solution has 30% sugar in it. Then the quantity of sugar that should be added to the solution to make the quantity of the sugar 70% in the solution is :
75 ग्राम के चीनी के घोल में 30% चीनी है। तो घोल में कितनी चीनी डाली जाए कि नये घोल में 70% चीनी हों ?
(a) 125gm (b) 100 gm
(c) 120 gm (d) 130 gm

275. How much water must be added to 100 ml of 80 percent solution of boric acid to reduce it to a 50 percent solution ?
100 मि.ली. के मिश्रण में 80% बोरिक एसीड है, तो उसमें कितना पानी मिलाया जाए कि मिश्रण में 50% बोरिक एसीड रह जाए ?
(a) 30 ml (b) 40 ml
(c) 50 ml (d) 60 ml

276. In one litre of a mixture of alcohol and water, water is 30%. The amount of alcohol that must be added to the mixture so that the part of water in the mixture becomes 15% is :
1 ली. के अल्कोहल तथा पानी के मिश्रण में 30% पानी है। तो मिश्रण में कितना अल्कोहल मिलाया जाये कि मिश्रण में 15% पानी हो जाए ?
(a) 1000 ml (b) 700 ml
(c) 300 ml (d) 900 ml

277. One type of liquid contains 20% water and the second type of liquid contains 35% of water. A glass is filled with 10 part of first liquid and 4 parts of second liquid. The water in the new mixture in the glass is:
पहले मिश्रण में 20% पानी है तथा दूसरे मिश्रण में 35% पानी है। एक ग्लास में 10 भाग पहला मिश्रण है तथा 4 भाग दूसरा मिश्रण है, तो ग्लास के नये मिश्रण में कितना प्रतिशत पानी है?
(a) 37% (b) 46%
(c) $12\frac{1}{7}\%$ (d) $24\frac{2}{7}\%$

278. 15 litres of a mixture contains alcohol and water in the ratio 1 : 4, If 3 litres of Water is mixed in it, the percentage of alochol in the new mixture will be:
15 लीटर के मिश्रण में अल्कोहल तथा पानी का अनुपात 1:4 है। यदि 3 लीटर पानी इसमें मिला दिया जाए तो नये मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत क्या होगा?
(a) 15% (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) 17% (d) $18\frac{1}{2}\%$

279. In what ratio must 25% of alcohol be mixed with 50% of alcohol to get a mixture of 40% strength alcohol ?
25% अल्कोहल वाले मिश्रण को, 50% अल्कोहल वाले मिश्रण में किस अनुपात में मिलाया जाए कि नये मिश्रण में 40% अल्कोहल हो?
(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 2 : 3 (d) 3 : 2

280. 20 litres of a mixture contains 20% alcohol and the rest is water. If 4 litres of water be mixed in it, the percentage of alcohol in the new mixture will be:
20 ली. के एक मिश्रण में 20% अल्कोहल तथा शेष पानी है। यदि 4 ली. पानी इसमें मिला दिया जाए तो नये मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत ज्ञात करें ?
(a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) 25% (d) $12\frac{1}{2}\%$

281. The percentage of metals in a mine of lead ore is 60%. Now the percentage of silver is $\frac{3}{4}\%$ of metals and the rest is lead. If the mass of ore extracted from this mine is 8000 kg, the mass (in kg.) of lead is:
शीशा अयस्क के एक खान में 60% धातु है। चांदी का प्रतिशत धातु को $\frac{3}{4}\%$ है और शेष शीशा है। यदि खान से 8000 कि.ग्रा. अयस्क निकाला जाता है, तो इसमें कितना कि.ग्रा. शीशा होगा?
(a) 4763 (b) 4764
(c) 4762 (d) 4761

282. 300 grams of sugar solution has 40% of sugar in it. How much sugar should be added to make it 50% in the solution?
300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है। इसमें कितनी चीनी और मिलाई जानी चाहिए जिससे वह इस घोल का 50% हो जाएं?
(a) 10 gms/ग्राम (b) 60 gms/ग्राम
(c) 40 gms/ग्राम (d) 80 gms/ग्राम

283. In 2 kg mixture of copper and aluminium, 30% is copper. How much aluminium powder should be added to the mixture so that the quantity of copper becomes 20%?
तांबे और एलुमिनियम के 2 कि.ग्रा. मिश्रण में 30% तांबा है। इस मिश्रण में कितना एलुमिनियम पाउडर ओर मिलाया जाना चाहिए जिससे तांबे का अनुपात 20% हो जाए?
(a) 900 gms (b) 800 gms
(c) 1000 gms (d) 1200 gms

### Type I

284. Due to an increase of 50% in the price of eggs, 4 eggs less are available for ₹ 24. The present rate of eggs per dozen is :
अंडे की कीमत में 50% वृद्धि के कारण ₹24 में 4 अंडे कम मिलते है, तो प्रति दर्जन अंडे का वर्तमान मूल्य क्या है ?
(a) ₹ 24 (b) ₹ 27 (c) ₹ 36 (d) ₹ 42

285. Due to an increase of 20% in the price of eggs, 2 eggs less are available for ₹ 24. The present rate of eggs per dozen is :
अंडे की कीमत में 20% की वृद्धि के कारण 24 रु में 2 अंडे कम मिलते है। तो प्रति दर्जन अंडे का वर्तमान मूल्य क्या है ?
(a) Rs. 25.00 (b) Rs. 26.20
(c) Rs. 27.80 (d) Rs. 28.80

286. If a man receives on one-fourth of his capital 3% interest, on two third 5% and on the remaining 11%, the percentage interest he receives on the whole is:
एक व्यक्ति को उसके $\frac{1}{4}$ भाग धन पर 3% ब्याज, $\frac{2}{3}$ भाग पर 5% ब्याज तथा शेष धन पर 11% ब्याज मिलता है, तो पूरे धन पर उसे कुल कितने प्रतिशत ब्याज प्राप्त हुआ?
(a) 4.5% (b) 5% (c) 5.5% (d) 5.2%

287. A reduction in the price of apples enables a person to purchase 3 apples for ₹ 1 instead of ₹ 1.25. What is the % of reduction in price ?
सेब के मूल्यों में कमी के कारण एक व्यक्ति ₹ 1.25 में 3 सेब की जगह ₹ 1 में 3 सेब खरीद सकता है। तो सेब के मूल्यों में कितने प्रतिशत की कमी हुई ?
(a) 20% (b) 25%
(c) 30% (d) $33\frac{1}{3}\%$

### Type J

288. The expenses on rice, fish and oil of a family are in the ratio 12 : 17 : 3. The price of these articles are increased by 20%, 30% and 50% respectively. The total expenses of family on these articles are increased by:
एक परिवार में चावल, मछली तथा तेल पर खर्च का अनुपात 12 : 17 : 3 है। इन वस्तुओं के मूल्य क्रमश: 20%, 30% तथा 50% बढ़ गए, तो इन वस्तुओं पर होने वाले खर्चों में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जायेगी?
(a) $14\frac{1}{8}\%$ (b) $7\frac{1}{8}\%$
(c) $28\frac{1}{8}\%$ (d) None of these

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

289. The bus fare and train fare of a place from Kolkata were ₹ 20 and ₹ 30 respectively. Train fare has been increased by 20% and the bus fare has been increased by 10%. The ratio of new train fare to new bus fare is:
कोलकाता से किसी स्थान के लिए बस किराया तथा ट्रेन किराया क्रमशः ₹20 तथा ₹30 है। ट्रेन किराये में 20% की तथा बस किराये में 10% की वृद्धि हो जाती है, तो नयें ट्रेन किराये तथा नये बस किराये का अनुपात ज्ञात करें?
**(a) 11: 18** **(b) 18 : 11**
**(c) 5 : 3** **(d) 3 : 5**

290. Ram's expenditure and savings are in the ratio 5 : 3. If his income increases by 12% and expenditure by 15%, then by how much percent does his savings increase ?
राम के खर्च तथा बचत का अनुपात 5 : 3 है। यदि उसकी आय 12% बढ़ जाती है, और खर्च 15% बढ़ जाती है तो उसकी बचत कितना प्रतिशत बढ़ेगी ?
(a) 12% (b) 7% (c) 8% (d) 13%

291. The ratio of two numbers is 4 : 5, when the first is increased by 20% and the second is decreased by 20% , then the ratio of the resulting numbers is:
दो संख्याओं का अनुपात 4 : 5 है। जब पहली संख्या 20% बढ़ाई जाती है तथा दूसरी संख्या 20% घटायी जाती है, तो अब नया अनुपात क्या होगा ?
(a) 4 : 5 (b) 5 : 4
(c) 5 : 6 (d) 6 : 5

292. A man spends 75% of his income. His income increased by 20% and he increased his expenditure by 15%. His savings will then be increased by:
एक व्यक्ति अपनी आय का 75% खर्च करता है उसकी आय 20% बढ़ा दी जाती है और वह अपने खर्च में 15% की वृद्धि कर देता है, तो उसके बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी ?
(a) 33% (b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) 35% (d) 40%

293. A man spends 75% of his income. His income increases by 20% and his expenditure also increases by 10%. The percentage of increases in his savings is:
एक व्यक्ति अपनी आय का 75% खर्च करता है। उसकी आय में 20% की वृद्धि हो गयी और उसका खर्च 10% बढ़ गया, तो उसके बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?
(a) 40% (b) 30% (c) 50% (d) 25%

294. If the annual increase in the population of a town be 4% and the present population be 17576, what was it three years ago?
यदि एक कॉस्बे की वर्तमान जनसंख्या 17576 है और यह 4% वार्षिक दर से बढ़ती है। तो 3 साल पहले की जनंसख्या ज्ञात करे?
(a) 15675 (b) 15625
(c) 15624 (d) 15728

## Miscellaneous

295. A student multiplied a number by $\frac{3}{5}$ instead of $\frac{5}{3}$. What is the percentage error in the calculation ?
एक छात्र एक संख्या को $\frac{5}{3}$ के बदले $\frac{3}{5}$ से गुना करता है, तो उसकी गणना में कितने प्रतिशत की त्रुटि होगी?
(a) 44% (b) 34% (c) 54% (d) 64%

296. In a town, the population was 8000. In one year, male population increased by 10% and female population increased by 8% but the total population increased by 9%. The number of males in the town was :
एक शहर की जनसंख्या 8000 थी। एक वर्ष में पुरूषों की संख्या 10% तथा महिलाओं की संख्या 8% बढ़ जाती है लेकिन कुल जनसंख्या 9% बढ़ती है, तो शहर में पुरूषों की संख्या क्या थी ?
(a) 4000 (b) 4500
(c) 5000 (d) 6000

297. The sum of the numbers of boys and girls in a school is 150. If the number of boys is $x$, the number of girls becomes $x$% of the total number of students. The number of boys is :
एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का योग 150 है। यदि लड़को की संख्या $x$ है, तो लड़कियों की संख्या लड़के तथा लड़कियों की कुल संख्या का $x$% हो जाती है, तो लड़को की संख्या ज्ञात करे?
(a) 90 (b) 75 (c) 25 (d) 60

298. If the sales tax on a television set increases from $7\frac{1}{2}\%$ to 8%, what more amount will have to be paid for the television whose price (exculding sales taxes ) is ₹ 19000 ?
यदि एक टेलिविजन सेट पर बिक्री कर $7\frac{1}{2}\%$ से बढ़ाकर 8% कर दिया जाता है, तो 19000 रु के टेलिविजन (बिक्री कर अरहित) के लिए कितनी अतिरिक्त राशि देनी होगी ?
(a) ₹ 190 (b) ₹ 95
(c) ₹ 180 (d) ₹ 90

299. A fruit seller had some apples. He sells 40% apples and still has 420 apples. Originally, he had :
एक फल विक्रेता के पास कुछ सेब हैं। वह 40% सेब बेच देता है फिर भी उसके पास 420 सेब बचे हुए है, तो उसके पास कुल कितने सेब थे ?
(a) 588 apples (b) 600 apples
(c) 672 apples (d) 700 apples

300. If the monthly salary of a fan employee is increased by $2\frac{2}{3}\%$, he gets 72 rupees more. His monthly salary (in rupees) is:
यदि एक पंखे के कारीगर का वेतन $2\frac{2}{3}\%$ बढ़ा दिया जाता है तो उसे 72 रूपये अधिक प्राप्त होते है, तो उसका मासिक वेतन कितने रूपये है ?
(a) ₹ 7200 (b) ₹ 3600
(c) ₹ 2700 (d) ₹ 2000

301. If the total monthly income of 16 persons is ₹ 80,800 and the income of one of them is 120% of the average income, then his income is:
यदि 16 व्यक्तियों की कुल मासिक आय ₹80,800 है और उनमें से एक की आय, औसत आय का 120% है, तो उसकी आय कितनी है ?
(a) ₹ 5,050 (b) ₹ 6,060
(c) ₹ 6,160 (d) ₹ 6,600

302. A spider climbed $62\frac{1}{2}\%$ of the height of the pole in one hour and in the next hour it covered $12\frac{1}{2}\%$ of the remaining height. If pole's height is 192 m, then the distance climed in second hour is
एक मकड़ी 1 घंटे में एक पोल के $62\frac{1}{2}\%$ ऊँचाई तक चढ़ती है और अगले घंटे में वह शेष ऊँचाई का $12\frac{1}{2}\%$ चढ़ जाती है। यदि पोल की ऊँचाई 192 मी. है, तो दूसरे घंटे में चढ़ी गई ऊँचाई ज्ञात कीजिए?
(a) 3 m (b) 5 m
(c) 7 m (d) 9 m

303. An individual pays 30% income tax. On this tax he has to pay a surcharge of 10%. Thus , the net tax rate, he has to pay is
एक व्यक्ति 30% आय कर भुगतान करता है। इस कर पर उसे 10% अतिरिक्त अधिभार देना पड़ता है, तो कुल कर(टैक्स) की दर क्या है?
(a) 45% (b) 40% (c) 33% (d) 27%

304. A batsman scored 110 runs which included 3 boundaries and 8 sixes. What per cent of his total score, did he make by running between the wickets ?
एक बल्लेबाज ने 110 रन बनाए जिसमें 3 चौके तथा 8 छक्के शामिल थे, तो उसने कुल रनों के कितने प्रतिशत रन दौड़कर बनाए?
(a) 45% (b) $45\frac{5}{11}\%$
(c) $54\frac{6}{11}\%$ (d) 55%

305. If the numerator of a fraction is increased by 20% and the denominator is decreased by 5%, the value of the new fraction becomes $\frac{5}{2}$. The original fraction is:
यदि किसी भिन्न का अंश 20% बढ़ा दिया जाए तथा हर 5% घटा दिया जाए ,तो भिन्न $\frac{5}{2}$ हो जाती है, तो वास्तविक भिन्न क्या है?
(a) $\frac{24}{19}$ (b) $\frac{3}{18}$ (c) $\frac{95}{48}$ (d) $\frac{48}{95}$

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

306. An interval of 3 hours 40 minutes is wrongly estimated as 3 hours 45.5 minutes. The error percentage is:

3 घंटे 40 मिनट के एक अंतराल को गलती से 3 घंटे 45.5 मिनट मान लिया गया, तो प्रतिशत भूल क्या है?

(a) 5.5% (b) 5.2%
(c) 5% (d) 2.5%

307. The ratio of the number of boys and girls in a school is 3 : 2. If 20% of the boys and 30% of the girls are scholarship holders, then the percentage of students who do not get scholarship is

एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात 3 : 2 है। यदि 20% लड़के तथा 30% लड़कियों को छात्रवृत्ति मिलती है, तो कितने प्रतिशत छात्रों को छात्रवृत्ति नहीं मिलती?

(a) 50% (b) 72% (c) 75% (d) 76%

308. If the income tax is increased by 19%, the net income is reduced by 1%. The rate of income tax is:

यदि आयकर में 19% की वृद्धि होती है तो प्रभावी आय में एक प्रतिशत की कमी होती है। आयकर की दर ज्ञात करें?

(a) 6% (b) 4%
(c) 5% (d) 7.2%

309. The population of a village was 9800. In a year with the increase in population of males by 8% and that of females by 5%, the population of the village became 10458. What was the number of males in the village before increase ?

एक गाँव की जनसंख्या 9800 थी। एक वर्ष में पुरुषों की संख्या 8% तथा महिलाओं की संख्या में 5% की वृद्धि होती है तो गाँव की जनसंख्या 10458 हो जाती है तो वृद्धि से पूर्व गाँव में पुरुषों की संख्या क्या थी?

(a) 4200 (b) 4410
(c) 5600 (d) 6048

310. In the expression $xy^2$, the values of both variables $x$ and y are decreased by 20%. By this, the value of the expression is decreased by:

व्यंजक $xy^2$ में, दोनों चरों $x$ तथा y का मान 20% कम हो जाता है, तो इसके कारण व्यंजक का मान कितना प्रतिशत कम हो जायेगा ?

(a) 40% (b) 80%
(c) 48.8% (d) 51.2%

311. A and B are two fixed points 5 cm apart and C is a point on AB such that AC is 3 cm. If the length of AC is increased by 6%, the length of CB is decreased by:

A तथा B दो बिंदु है जिनके बीच की दूरी 5 से.मी. है। AB पर एक बिंदु C है तथा AC की लम्बाई 3 से.मी. है। यदि AC की लंबाई 6% बढ़ा दी जाए तो CB की लंबाई कितने प्रतिशत घट जायेगी ?

(a) 6% (b) 7% (c) 8% (d) 9%

312. A man invests a part of ₹ 10,000 at 5% and the remainder at 6%. The 5% investment yields annually ₹ 76.50 more than the 6% investment. The amount invested at 6% is:

एक व्यक्ति ₹10,000 के कुछ भाग को 5% तथा शेष भाग को 6% ब्याज दर पर निवेश करता है। 5% की दर पर निवेश किया गया भाग, 6% की दर पर निवेश किये गए भाग से 76.50 रूपये अधिक अर्जित करता है, तो 6% की दर पर कितना रूपया निवेश किया गया था?

(a) ₹ 3,600 (b) ₹ 3,550
(c) ₹ 3,850 (d) ₹ 4,000

313. Each side of a rectangular field is diminished by 40%. By how much percent is the area of the field diminished?

आयताकार खेत की प्रत्येक भुजा को 40% घटा दिया जाता है, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी आएगी ?

(a) 32 (b) 64 (c) 25 (d) 16

314. Ram saves 14% of his salary while Shyam saves 22%. If both get the same salary and Shyam saves ₹ 1540, what is the savings of Ram ?

राम अपने वेतन का 14% बचत करता है जबकि श्याम अपने वेतन का 22% बचत करता है। यदि दोनों को बराबर वेतन मिलता है और श्याम 1540 रु बचत करता है, तो राम कितना बचत करता है?

(a) ₹ 990 (b) ₹ 980
(c) ₹ 890 (d) ₹ 880

315. The ratio of the number of boys and girls in a school is 3 : 2. If 20% of the boys and 25% of the girls are scholarship holders, then the percentage of the students, who do not get the scholarship, is :

एक विद्यालय में लड़के तथा लड़कियों का अनुपात 3 : 2 है। यदि 20% लड़के तथा 25% लड़कियो को छात्रवृत्ति मिलती है, तो कितने प्रतिशत छात्रों को छात्रवृत्ति नहीं मिलती है ?

(a) 78% (b) 75% (c) 60% (d) 55%

316. When 60% of a number is subtracted from another number, the second number reduces to its 52%, the ratio of the first number to the second number is :

एक संख्या के 60% को, जब दूसरी संख्या में से घटाया जाता है, तब दूसरी संख्या घटकर 52% रह जाती है, तो पहली तथा दूसरी संख्या का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 6 : 5 (b) 5 : 3
(c) 5 : 4 (d) 4 : 5

317. In an examination in which full marks were 500. A got 25% more than C, C got 20% less than D. If A got 360 marks. What percentage of full marks was obtained by D ?

एक परीक्षा में अधिकतम अंक 500 है, A को C से 25% अधिक अंक प्राप्त होते है और C को D से 20% कम अंक प्राप्त होते है। यदि A को 360 अंक प्राप्त होते है तो D को अधिकतम अंक का कितना प्रतिशत प्राप्त हुआ ?

(a) 72% (b) 80% (c) 50% (d) 60%

318. In an examination, 1100 boys and 900 girls appeared, 50% of the boys and 40% of the girls passed the examination. The percentage of candidates who failed:

एक परीक्षा में 1100 लड़के तथा 900 लड़कियाँ शामिल होती है। 50% लड़के तथा 40% लड़कियाँ सफल होती है, तो कितने प्रतिशत छात्र असफल होते है ?

(a) 45% (b) 45.5%
(c) 50% (d) 54.5%

319. In a factory 60% of the workers are above 30 years and of these 75% are males and the rest are females. If there are 1350 male workers above 30 years, the total number of workers in the factory is:

एक फैक्ट्री में 60% कर्मचारी की उम्र 30 वर्ष से अधिक है और इनमें से 75% पुरूष तथा शेष महिलायें है। यदि 1350 पुरूष कर्मचारियों की उम्र 30 वर्ष के ऊपर है, तो फैक्ट्री में कुल कितने कर्मचारी है ?

(a) 3000 (b) 2000
(c) 1800 (d) 1500

320. In a class, the average score of girls in an examination is 73 and that of boys is 71. The average score for the whole class is 71.8. Find the percentage of girls.

एक परीक्षा में, एक कक्षा के लड़कियों का औसत प्राप्तांक 73 है तथा लड़कों का औसत प्राप्तांक 71 है। पूरी कक्षा का औसत प्राप्तांक यदि 71.8 है, तो लड़कियों का प्रतिशत ज्ञात करें ?

(a) 40% (b) 50% (c) 55% (d) 60%

321. Tickets for all but 100 seats in a 10,000 seat stadium were sold. Of the tickets sold, 20% were sold at half price and the remaining tickets were sold at the full price of ₹ 20. The total revenue from the ticket sales, (in ₹) was :

एक स्टेडियम के 10,000 सीटों में से 100 सीटों को छोड़कर सभी सीटों के टिकट बिक गए। बिके हुए टिकटों में 20% टिकट आधे दाम पर तथा शेष टिकट ₹20 के पूरे दाम पर बेचे गए, तो टिकट बिक्री से कुल कितनी आय हुई?

(a) 158400 (b) 178200
(c) 180000 (d) 198000

322. 31% of employees pay tax in the year 2008. Non- tax paying employees are 20,700. The total number of employees is :

वर्ष 2008 में 31% कर्मचारी टैक्स(कर) का भुगतान करते है। टैक्स(कर) नहीं देने वाले कर्मचारियों की संख्या 20,700 है, तो कुल कितने कर्मचारी है?

(a) 31,160 (b) 64,750
(c) 30,000 (d) 66,775

323. The allowance of an employee constitutes 165% of his basic pay. If he receives ₹ 11925 as gross salary, then his basic pay is (in ₹ ) :

एक कर्मचारी का भत्ता उसके मूल वेतन का 165% है। यदि उसे कुल वेतन ₹11925 मिलता है, तो उसका मूल वेतन कितना है?

(a) 4000 (b) 5000
(c) 4500 (d) 5500

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

324. A saves 20% of his monthly salary. If his monthly expenditure is ₹ 6000, then his monthly savings is:
A अपने मासिक वेतन का 20% बचत करता है। यदि उसका मासिक खर्च ₹6000है, तो उसकी मासिक बचत क्या है?
(a) Rs. 1,500 (b) Rs. 1,800
(c) Rs. 1,200 (d) Rs. 4,800

325. The population of a town is 3,11,250. The ratio of women to men is 43 : 40. If there are 24% literate among women and 10% illiterate, among men, the total number of litreate persons in the town is:
एक शहर की जनसंख्या 3,11,250 है। महिलाओं तथा पुरूषों का अनुपात 43 :40 है। यदि महिलाओं में 24% शिक्षित हैं तथा पुरूषों में 10% निरक्षर है, तो शहर में शिक्षितों की संख्या क्या है?
(a) 1,70,700 (b) 1,73,700
(c) 1,75,700 (d) 1,73,200

326. 31% of employees pay tax in the year 2008. Non-tax paying employees are 27,600. The total number of employees are :
वर्ष 2008 में 31% कर्मचारी टैक्स(कर) भुगतान करते हें। टैक्स(कर) नहीं देने वाले कर्मचारियों की संख्या 27,600 है, तो कर्मचारियों की कुल संख्या क्या है?
(a) 31,160 (b) 64,750
(c) 40,000 (d) 66,775

327. The population of a village is 25,000. One-fifth are females and the rest are males, 5% of males and 40% of females are uneducated. What percentage on the whole are educated ?
एक गाँव की जनसंख्या 25,000 है। जनसंख्या में $\frac{1}{5}$ महिलाएँ हैं तथा शेष पुरूष हैं। 5% पुरूष तथा 40% महिलाएँ निरक्षर हैं, तो कितने प्रतिशत लोग साक्षर हैं?
(a) 75% (b) 88% (c) 55% (d) 85%

328. A box has 100 blue, 50 red balls, 50 black balls, 25% of blue balls and 50% of red balls are taken away, Precentage of black balls at present is
एक बक्से में 100 नीली, 50 लाल तथा 50 काली गेंदें हैं। 25% नीली गेंदें तथा 50% लाल गेंदें निकाल ली गई, तो वर्तमान में कितने प्रतिशत काली गेंदें हैं?
(a) 50% (b) 25%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 40%

329. A dozen pairs of socks quoted at ₹ 180 are available at discount of 20%. How many pairs of socks can be bought for ₹ 48 ?
एक दर्जन जोड़ी जुराबों का अंकित मूल्य ₹180 है और उस पर 20% छूट दी जाती है, तो ₹48 में कितनी जोड़ी जुराबे खरीदी जा सकती है।
(a) 3 pairs (b) 4 pairs
(c) 2 pairs (d) 5 pairs

330. The price of a school bag and a shoe are in the ratio 7 : 5. The price of the school bag is ₹ 200 more than the price of the shoe. Then the price of the shoe is :
एक स्कूल बैग तथा एक जूते के मूल्यों का अनुपात 7:5 है। स्कूल बैग का मूल्य, जूते के मूल्य से 200 रुपये अधिक है, तो जूते का मूल्य ज्ञात करें।
(a) ₹ 200 (b) ₹ 700
(c) ₹ 500 (d) ₹ 1,200

331. Three sets of 40,50 and 60 students appeared for an examination and the pass percentage was 100., 90 and 80 respectively. The pass percentage of the whole set is
40, 50 तथा 60 छात्रों का तीन समूह एक परीक्षा में शामिल हुए। उनकी सफलता का प्रतिशत क्रमश: 100, 90 तथा 80 है, तीनों समूहों को मिलाकर सफलता का प्रतिशत क्या रहा?
(a) $88\frac{2}{3}\%$ (b) $84\frac{2}{3}\%$
(c) $88\frac{1}{3}\%$ (d) $84\frac{1}{3}\%$

332. The sum of two numbers is 520. If the bigger number is decreased by 4% and the smaller number is increased by 12% then the numbers obtained are equal. The smaller number is
दो संख्याओ का योग 520 है। यदि बड़ी संख्या 4% घटा दी जाए और छोटी संख्या 12% बढ़ा दी जाए, तो प्राप्त संख्याएं बराबर होती है, तो छोटी संख्या ज्ञात करें?
(a) 280 (b) 240
(c) 210 (d) 300

333. In two successive years, 80 and 60 students of a school appeared at the final examination, of which 60% and 80% passed respectively. The average rate of students passed ( in percent ) is:
लगातार दो सालों से एक विद्यालय के 80 तथा 60 छात्र वार्षिक परीक्षा देते है जिनमें क्रमश: 60% तथा 80% छात्र सफल होते है, तो औसत सफल छात्रों का प्रतिशत क्या है ?
(a) 68% (b) $68\frac{4}{7}\%$
(c) 32% (d) 36%

334. A class has two sections, which contain 20 and 30 students. The pass percentage of these sections are 80% and 60% respectively. The pass percentage of whole class is:
एक कक्षा में दो सेक्शन है, जिसमें क्रमश: 20 तथा 30 छात्र है। इन दो सेक्शनों की सफलता का प्रतिशत क्रमश: 80% तथा 60% है, तो पूरी कक्षा की सफलता का प्रतिशत ज्ञात करें ?
(a) 60% (b) 68%
(c) 70% (d) 78%

335. In a factory, the production of cycles rose to 48,400 from 40,000 in 2 years. The rate of growth per annum is?
एक फैक्ट्री में 2 वर्षों में साइकिल का उत्पादन 40,000 से बढ़कर 48,000 हो गया। तो वार्षिक वृद्धि दर ज्ञात करें।
(a) 10.5% (b) 9%
(c) 8% (d) 10%

336. In an office, 40% of the staff is female. 70% of the female staff and 50% of the male staff are married. The percentage of the unmarried staff in the office is
किसी कार्यालय में स्टाफ का 40% महिलाएँ हैं। 70% महिला स्टाफ का तथा 50% पुरूष स्टाफ विवाहित है। कार्यालय में अविवाहित स्टाफ का प्रतिशत क्या है?
(a) 65% (b) 42%
(c) 60% (d) 64%

337. From 1980-1990, the population a country was increased by 20%. From 1990-2000, the population of the country was increased by 20%. From 2000-2010, the population of the country was increased by 20%. Population (in percentage) of the country from 1980-2010 was increase by
1980 से 1990 तक किसी देश की आबादी 20% बढ़ी।
1990 से 2000 तक उस देश की आबादी 20% बढ़ी।
2000 से 2010 तक उस देश की आबादी 20% बढ़ी। तो 1980 से 2010 तक उस देश की आबादी कुल कितने प्रतिशत बढ़ी।
(a) 72.2% (b) 72.8%
(c) 60% (d) 62.8%

338. A number is increased by 15% and then decreased by 25% and the number becomes 22 less than the original number. The original number is
किसी संख्या को 15% बढ़ाया जाता है और फिर 25% घटाया जाता है और तब संख्या मूल संख्या से 22 कम हो जाती है। मूल संख्या क्या है?
(a) 140 (b) 160
(c) 120 (d) 100

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

339. If a person spends 40% of his income on food, 20% on house rent and 70% of the remaining on children's education, then the percentage of his income left is
यदि कोई व्यक्ति अपनी आय का 40% भोजन पर, 20% मकान किराये पर शेष का 70% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है, तो उसकी आय का कितना प्रतिशत बचा?
(a) 6% (b) 8%
(c) 10% (d) 12%

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

340. What percentage of the whole week does Ajay spend in office, if his office hours are 9 am to 5 pm from Monday to Friday?

यदि अजय के कार्यालय का समय सोमवार से शुक्रवार 9 बजे सुबह से 5 बजे शाम तक है, तो वह पूरे सप्ताह का कितना प्रतिशत भाग अपने कार्यालय में व्यतीत करता है?

(a) 33.33% (b) 23.81%
(c) 25.86% (d) 42.23%

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

341. There is a ratio of 5 : 4 between two numbers. If 40% of the first number is 12, then what would be 50% of the second number?

दो संख्याओं का अनुपात 5 : 4 है। यदि पहली संख्या का 40 प्रतिशत 12 है, तो दूसरी संख्या का 50 प्रतिशत क्या होगा?

(a) 12 (b) 24
(c) 18
(d) Data Inadequate

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

342. In an election 10% of the voters on the voter's list did not cast their votes and 60 voters cast their ballot paper blank. There were only two canditates. The winner was supported by 47% of all the voters in the list and he got 308 votes more than his rival. The number of voters on the list was

एक चुनाव में 10 प्रतिशत मतदताओं ने अपना मत नहीं दिया और 60 मतदताओं ने मतपत्र को खाली छोड़ दिया। केवल दो उम्मीदवार थे। विजेता उम्मीदवार को मतदाता सूची के 47 प्रतिशत मतदताओं का मत मिला और उसे अपने प्रतिद्वन्दी से 308 मत अधिक मिले। सूची में मतदताओं की संख्या कितनी थी?

(a) 3600 (b) 6200
(c) 4575 (d) 6028

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

343. The price of an edible oil is increased by 25%. To maintain the budget, Sushma reduces the consumption of this oil by 20%. The increase in expenditure due to this edible oil is:

खाद्य तेल के मूल्य में 25 प्रतिशत वृद्धि होती है। अपने बजट को बनाए रखने के लिए सुषमा इस तेल के उपभोग में 20 प्रतिशत की कमी करती है। खाद्य तेल के कारण व्यय में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(a) 0% (b) 1%
(c) 2% (d) 3%

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

344. The ratio of the number of boys and girls in school is 8 : 12. If 50% of boys and 25% of girls are getting scholarships for their studies, what is the percentage of school students who are not getting any scholarships ?

किसी विद्यालय में लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 8 : 12 है। यदि 50 प्रतिशत लड़को और 25% लड़कियों को अध्ययन के लिए छात्रवृत्ति मिल रही है तो छात्रवृत्ति न पाने वाले छात्रों का प्रतिशत कितना है?

(a) 65% (b) 66%
(c) 67% (d) 68%

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

345. Christy donated 10% of his income to an orphange and deposited 20% of the remainder in his bank. If he has now ₹ 7200 left, what is his income.

क्रिस्टी ने अपनी आय का 10 प्रतिशत अनाथालय को दान दे दिया और शेष का 20% प्रतिशत अपने बैंक में जमा कर दिया। अगर अब उसके पास ₹ 7200 बचे हैं तो उसकी आय कितनी है?

(a) ₹ 10000 (b) ₹ 8000
(c) ₹ 9000 (d) ₹ 8500

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

346. If Rajdhani is $16\frac{2}{3}$ % slower than shatabdi, then shatabdi is faster than Rajdhani by:

यदि राजधानी शताब्दी $16\frac{2}{3}$ % धीमी है तो शताब्दी राजधानी से कितने प्रतिशत तेज है।

(a) 20% (b) 25%
(c) 30% (d) 33%

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

347. The red blood cells in a blood sample grows by 10% per hour in first two hours, decreases by 10% in next one hour, remains constant in next one hour and again increases by 5% per hour in next two hours. If the original count of the red blood cells in the sample is 40000, find the approximate red blood cell count at the end of 6 hours.

रक्त जाँच में लाल रक्त कोशिकाएं पहले दो घंटों में 10% प्रति घंटे की दर से बढ़ती है, फिर अगले घंटे में 10% घटती हैं और अगले घंटे में स्थिर रहती है और फिर अगले दो घंटों में 5% प्रति घंटे की दर से बढ़ती है। यदि मूलतः लाल रक्त कोशिकाएं 40,000 थी तो 6 घंटों के बाद लाल रक्त कोशिकाओं की अनुमानित संख्या ज्ञात करें?

(a) 40000 (b) 45025
(c) 48025 (d) 50025

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evneing)**

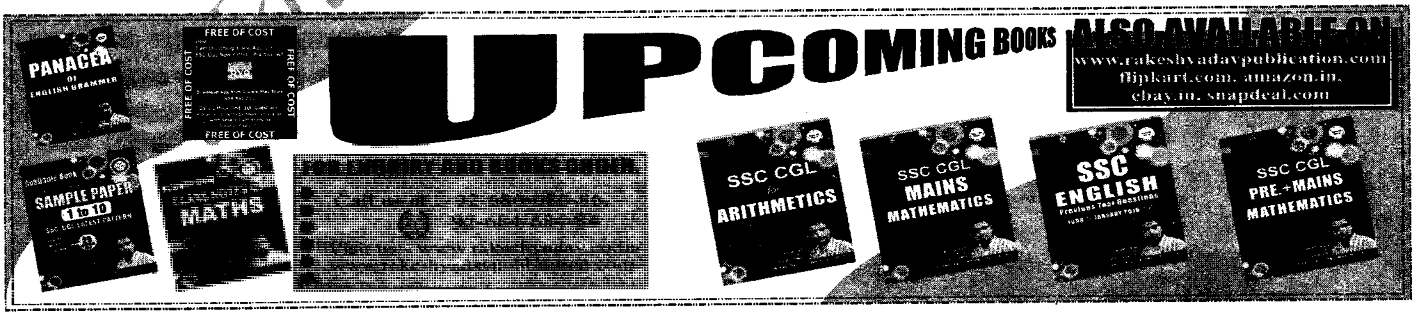
## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (c) | 5. | (a) | 9. | (a) | 13. | (d) | 17. | (c) | 21. | (b) | 25. | (a) | 29. | (c) | 33. | (d) |
| 2. | (d) | 6. | (c) | 10. | (b) | 14. | (d) | 18. | (b) | 22. | (b) | 26. | (a) | 30. | (b) | 34. | (b) |
| 3. | (a) | 7. | (c) | 11. | (a) | 15. | (b) | 19. | (a) | 23. | (b) | 27. | (a) | 31. | (c) | 35. | (d) |
| 4. | (d) | 8. | (d) | 12. | (b) | 16. | (a) | 20. | (a) | 24. | (d) | 28. | (a) | 32. | (d) | 36. | (b) |

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

37. (d)
38. (d)
39. (a)
40. (a)
41. (a)
42. (d)
43. (a)
44. (b)
45. (a)
46. (c)
47. (a)
48. (a)
49. (d)
50. (d)
51. (d)
52. (c)
53. (b)
54. (b)
55. (a)
56. (b)
57. (b)
58. (d)
59. (c)
60. (a)
61. (c)
62. (d)
63. (d)
64. (d)
65. (a)
66. (c)
67. (d)
68. (c)
69. (a)
70. (c)
71. (b)
72. (c)
73. (c)
74. (a)
75. (c)
76. (d)
77. (c)
78. (a)
79. (b)
80. (b)
81. (d)
82. (c)
83. (a)
84. (a)
85. (d)
86. (c)
87. (b)
88. (b)
89. (a)
90. (a)
91. (a)
92. (b)
93. (d)
94. (d)
95. (a)
96. (b)
97. (a)
98. (c)
99. (c)
100. (c)
101. (c)
102. (d)
103. (d)
104. (b)
105. (a)
106. (b)
107. (c)
108. (c)
109. (a)
110. (a)
111. (a)
112. (d)
113. (a)
114. (b)
115. (d)
116. (b)
117. (b)
118. (c)
119. (b)
120. (a)
121. (d)
122. (a)
123. (a)
124. (c)
125. (c)
126. (b)
127. (a)
128. (d)
129. (b)
130. (b)
131. (a)
132. (d)
133. (d)
134. (d)
135. (b)
136. (c)
137. (c)
138. (b)
139. (b)
140. (b)
141. (c)
142. (c)
143. (b)
144. (c)
145. (b)
146. (d)
147. (b)
148. (b)
149. (b)
150. (c)
151. (c)
152. (d)
153. (b)
154. (a)
155. (a)
156. (b)
157. (a)
158. (b)
159. (b)
160. (a)
161. (d)
162. (b)
163. (b)
164. (a)
165. (b)
166. (b)
167. (d)
168. (d)
169. (b)
170. (c)
171. (c)
172. (d)
173. (c)
174. (d)
175. (b)
176. (d)
177. (b)
178. (a)
179. (d)
180. (c)
181. (c)
182. (c)
183. (c)
184. (c)
185. (d)
186. (c)
187. (c)
188. (d)
189. (d)
190. (c)
191. (b)
192. (a)
193. (c)
194. (b)
195. (b)
196. (d)
197. (b)
198. (a)
199. (d)
200. (a)
201. (a)
202. (c)
203. (d)
204. (a)
205. (b)
206. (b)
207. (a)
208. (a)
209. (b)
210. (b)
211. (c)
212. (c)
213. (a)
214. (a)
215. (d)
216. (a)
217. (d)
218. (d)
219. (d)
220. (b)
221. (b)
222. (d)
223. (d)
224. (a)
225. (d)
226. (a)
227. (b)
228. (d)
229. (d)
230. (c)
231. (a)
232. (c)
233. (b)
234. (c)
235. (d)
236. (b)
237. (b)
238. (c)
239. (d)
240. (d)
241. (c)
242. (a)
243. (a)
244. (a)
245. (c)
246. (c)
247. (b)
248. (a)
249. (a)
250. (d)
251. (a)
252. (b)
253. (b)
254. (d)
255. (a)
256. (c)
257. (d)
258. (a)
259. (a)
260. (a)
261. (a)
262. (b)
263. (d)
264. (b)
265. (b)
266. (d)
267. (b)
268. (b)
269. (d)
270. (c)
271. (b)
272. (a)
273. (b)
274. (b)
275. (d)
276. (a)
277. (d)
278. (b)
279. (c)
280. (b)
281. (b)
282. (b)
283. (c)
284. (c)
285. (d)
286. (b)
287. (a)
288. (c)
289. (b)
290. (b)
291. (d)
292. (c)
293. (c)
294. (b)
295. (d)
296. (a)
297. (d)
298. (b)
299. (d)
300. (c)
301. (b)
302. (d)
303. (c)
304. (b)
305. (c)
306. (d)
307. (d)
308. (c)
309. (c)
310. (c)
311. (d)
312. (c)
313. (b)
314. (b)
315. (a)
316. (d)
317. (a)
318. (d)
319. (a)
320. (a)
321. (b)
322. (c)
323. (c)
324. (a)
325. (b)
326. (c)
327. (b)
328. (c)
329. (b)
330. (c)
331. (a)
332. (b)
333. (b)
334. (b)
335. (d)
336. (b)
337. (b)
338. (b)
339. (d)
340. (b)
341. (a)
342. (b)
343. (a)
344. (a)
345. (a)
346. (a)
347. (c)



UPCOMING BOOKS
ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com
PANACEA OF ENGLISH GRAMMAR
FREE OF COST
SAMPLE PAPER 1 to 10
MATHS
SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE+MAINS MATHEMATICS

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

# SOLUTION

**1.** **(c)** 80% of A = 50% of B

$\Rightarrow \quad \frac{80}{100}A = \frac{50}{100}B$

$\Rightarrow \quad 8A = 5B$

$\Rightarrow \quad A = \frac{5}{8}B$

Put value of A in given equation, दिए गए समीकरण में A का मान रखने पर,

$B = x\%$ of A

$\Rightarrow \quad B = \frac{x}{100} \times \frac{5}{8}B$

$\Rightarrow \quad x = \frac{100 \times 8}{5}$

$\Rightarrow \quad x = 160$

**2.** **(d)** According to the question (प्रश्नानुसार),

$\Rightarrow \quad x = \frac{80}{100}y$

$\Rightarrow \quad x = \frac{4}{5}y$

Required (अभीष्ट)% $= \frac{y}{\frac{4}{5}y} \times 100 = \frac{5 \times 100}{4}$

$= 125\%$

**3.** **(a)** According to the question (प्रश्नानुसार),

$\Rightarrow \quad \frac{8}{100}x = \frac{4}{100}y$

$\Rightarrow \quad 2x = y$

$\Rightarrow \quad x = \frac{y}{2}$

$\Rightarrow$ 20% of $x$ $= \frac{20}{100} \times \frac{y}{2}$

$= \frac{y}{10}$

Required (अभिष्ट) % $= \frac{y}{10} \times 100$

= 10% of $y$.

**4.** **(d)** Let the number (माना कि संख्या) = $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$x \times \frac{20}{100} = 120$

$x = 600$

Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$= 600 \times \frac{120}{100} = 720$

**Alternate** (वैकल्पिक विधि) :

20% represents → 120

$1\,\% \rightarrow \frac{120}{20}$

So, $120\% = \frac{120}{20} \times 120 = 720$

**5.** **(a)** According to the question

(प्रश्नानुसार),

$$\begin{tikzcd} x & y \\ 75 \arrow[r, bend right, <->, "+25"'] & 100 \end{tikzcd}$$

Required % (अभीष्ट %) $= \frac{25}{75} \times 100$

$= 33\frac{1}{3}\%$

**6.** **(c)** According to the question (प्रश्नानुसार),

$P \times \frac{P}{100} = 36$

$\Rightarrow P^2 = 3600$

$\Rightarrow P = 60$

**7.** **(c)** Required % $= \frac{2}{50} \times 100 = 4\%$

**8.** **(d)** Required % $= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} \times 100 = 200\%$

**9.** **(a)** Accoding to the question

(प्रश्नानुसार), $\frac{10}{100} \times m = \frac{20}{100} \times n$

$\frac{m}{n} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$

**m : n = 2 : 1**

**10.** **(a)** Required % (अभीष्ट %)

$= \frac{5}{4} \times 100$

= **125%**

**Always write a : b in%** $\Rightarrow \frac{a}{b} \times 100$

**11.** **(a)** Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$=$ ₹ $10000 \times \frac{1}{3} \times \frac{15}{100 \times 100} =$ ₹ 5

**12.** **(b)** $\frac{30}{100} \times x = 72$

$\Rightarrow \quad x = \frac{72 \times 100}{30} = \mathbf{240}$

**13.** **(d)** $\frac{15}{100}(A + B) = \frac{25}{100}(A - B)$

$\Rightarrow \quad 15A + 15B = 25A - 25B$

$\Rightarrow \quad 10A = 40B$

$\Rightarrow \quad A = 4B$

Required % (अभीष्ट%) $= \frac{A}{B} \times 100$

$= \frac{4B}{B} \times 100$

$= 400\%$

**14.** **(d)** Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$= 300 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = 15$

**15.** **(b)** $\frac{25}{2} \times \frac{x}{100} = 150$

$\Rightarrow \quad x = \frac{150 \times 200}{25} = 1200$

**16.** **(a)** $50(x - y) = 30(x + y)$

$\Rightarrow \quad 5x - 5y = 3x + 3y$

$\Rightarrow \quad 2x = 8y$

$x = 4y$

Required % (अभीष्ट%)= $\frac{y}{x} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100$

= **25%**

**17.** **(c)** $50P = 25Q$

$2P = Q$

Then, $P = \frac{x}{100} \times 2P \Rightarrow \mathbf{x = 50}$

**18.** **(b)** $\frac{20A}{100} = \frac{50B}{100}$

$2A = 5B \Rightarrow A = \frac{5}{2}B$

Required % (अभीष्ट%)

$= \frac{B}{A} \times 100 = \frac{2.B}{5B} \times 100 = 40\%.$

**19.** **(a)** Let the number (माना कि संख्या) = $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$\Rightarrow x \times \frac{18}{100} = \frac{12}{100} \times 75$

$\Rightarrow 18x = 12 \times 75$

$\Rightarrow x = \frac{12 \times 75}{18} = 50$

Hence, required number (अभीष्ट संख्या) = 50

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

**20.(a)** $12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

$= \frac{9 \rightarrow \text{Income of Ram}}{8 \rightarrow \text{Income of Syam}}$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\begin{tikzcd} & \text{Ram} & : & \text{Shaym} \\ \text{Ratio of Income} \arrow[r] & 9 \arrow[rr, bend right, "-1"'] & : & 8 \end{tikzcd}$$

Required % (अभीष्ट%) = $\frac{1}{9} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

**21.(b)** $20\% = \frac{1}{5}$

$$\begin{tikzcd} & x & : & y \\ \text{Income} \arrow[r] & 6 \arrow[rr, bend right, "-1"'] & : & 5 \end{tikzcd}$$

Required % (अभीष्ट%) = $\frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$

**Alternate** (वैकल्पिक विधि):

Required % (अभीष्ट%) $= \frac{20}{(100+20)} \times 100$

$= 16\frac{2}{3}\%.$

**22. (b)** 1 hour 45 min = $1 + \frac{45}{60} = \frac{7}{4}$ hr.

Required % = $\frac{7}{4 \times 24} \times 100 =$ 7.291%

**23. (b)** Required answer

$= 100 \times \frac{90}{100} \times \frac{(100-40)}{100}$

$= 90 \times \frac{60}{100} =$ **54**

**24. (d)** According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\frac{30}{100}A = 0.25B = \frac{1}{5}C$

$\frac{3}{10}A = \frac{1}{4}B = \frac{1}{5}C$

$\frac{A}{\frac{10}{3}} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$

Required ratio of A : B : C = $\frac{10}{3} : 4 : 5$

A : B : C = 10 : 12 : 15

**25. (a)** Required percentage

$= \frac{0.01}{0.1} \times 100 = 10\%$

**26. (a)** Let the numbers are a and b where a > b.

माना कि संख्याएं $a$ तथा $b$ है जहाँ $a > b$ है।

According to the question,

$(a - b) = \frac{15}{100}(a+b)$

$(a - b) = \frac{3}{20}(a + b)$

$20a - 20b = 3a + 3b$

$17a = 23b$

$\frac{a}{b} = \frac{23}{17}$

Required ratio = **23 : 17**

**27.(a)** According to the question,

$$\begin{tikzcd} P & : & Q \\ 6 \arrow[rr, bend right, "-5"'] & : & 1 \end{tikzcd}$$

Required % = $\frac{5}{6} \times 100 = \frac{250}{3} = 83\frac{1}{3}\%$

**28.(a)** Required percentage = $\frac{65}{2000} \times 100$

$= \frac{13}{4}\%$

**29. (c)** $\frac{1\%}{2} = \frac{1}{100 \times 2} =$ **0.005**

**30. (b)** Required % = $\frac{\left(2 + \frac{45}{60}\right)}{24} \times 100$

$= \frac{165 \times 100}{24 \times 60}$

$=$ **11.45%**

**31. (c)** Required percentage= $\frac{1.14}{1.9} \times 100$

$= \frac{1140}{19} =$ **60%**

**32. (d)** Required percentage= 0.001 × 100

= **0.1%**

**33. (d)** 60% of A = $\frac{3}{4}$ B

$\frac{3}{5}A = \frac{3}{4}B$

$\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$ ⇒ **A : B = 5 : 4**

**34.(b)** $\frac{30}{100}(B - A) = \frac{18}{100}(B + A)$

30B – 30A = 18B + 18A

12B= 48A

B = 4A

$\frac{A}{B} = \frac{1}{4}$

⇒ A : B = 1 : 4

Hence required ratio = **1 : 4**

**35. (d)** Required percentage = $\frac{32}{80} \times 100 =$ **40%**

**36.(b)** $\frac{90}{100}A = \frac{30}{100}B$

⇒ 3A = B .....(i)

B = $x$% of A

$B = \frac{x}{100}A$

⇒ $3A = \frac{Ax}{100}$

$x$ = **300**

**37.(d)** 90% of A = 30% of B

90A = 30B

⇒ B = 3A .....(i)

$B = \frac{2x}{100} \times A$

$3A = \frac{2x}{100} \times A$

⇒ $x = 150$

**38.(d)** Required percentage

$= \frac{(1206)}{3 \times 134} \times 100$

$= \frac{402}{134} \times 100 =$ **300%**

**39.(a)** $\frac{120}{100}a = \frac{80}{100}b$

⇒ 3a = 2b

a = $\frac{2}{3}$ b put value of a in given equation (दिए गए समीकरण में a का मान रखने पर),

⇒ $\frac{b+a}{b-a} = \frac{b + \frac{2}{3}b}{b - \frac{2}{3}b} = \frac{\frac{5b}{3}}{\frac{b}{3}} = 5$

⇒ $\frac{b+a}{b-a} = 5$

**40.(a)** $\frac{20}{100}(A + B) = \frac{50}{100}(B)$

2A + 2B = 5B

2A = 3B

A= $\frac{3}{2}$ B Put value of A in given equation (दिए गए समीकरण में a का मान रखने पर),

$\frac{2A-B}{2A+B} = \frac{3B-B}{3B+B} = \frac{2B}{4B} = \frac{1}{2}$

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

**41. (a)** $\frac{2}{5}(A + B) = \frac{3}{5}(A - B)$

$2A + 2B = 3A - 3B$

$A = 5B$

Put value of $a$ in given equation (दिए गए समीकरण में $a$ का मान रखने पर),

$$\frac{2A-3B}{A+B} = \frac{7B}{6B} = \frac{7}{6}$$

**42. (d)** Required percentage

$$= \frac{72}{3.6\times1000}\times100 = 2\ \%$$

**43. (a)** $x\times\frac{125}{100} = 100 \Rightarrow x = 80$

**44. (b)** $\frac{50}{100}(P-Q) = \frac{30}{100}(P+Q)$

$5P - 5Q = 3P + 3Q$

$2P = 8Q$

$P = 4Q$

Put value of P in given equation (दिए गए समीकरण में P का मान रखने पर)

$Q = P \times \frac{x}{100}$

$Q = 4Q \times \frac{x}{100}$

$x = 25$

Hence required value of $x = 25$

**45. (a)** $120 \times \frac{25}{100} + 380 \times \frac{40}{100}$

$= x \times 637$

$\Rightarrow 30 + 152 = x \times 637$

$\Rightarrow \frac{182}{637} = x$

$\Rightarrow x = \frac{2}{7}$

$\Rightarrow$ required answer $= \frac{2}{7}$

**46. (c)** Required answer

$= \frac{27}{100}\times\frac{36}{100}\times\frac{5}{9}\times4500$

$= 243$

**47.(a)** $1000 \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} \times \frac{1}{100}$

Required answer = **0.025**

**48.(a)**

According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\frac{8x}{100} = \frac{4y}{100}$

$8x = 4y$ .......(i)

$2x = y$ ......(ii)

20% of $x = \frac{20}{100}\times x$

From equation (समीकरण (i) से)

Required answer $= \frac{20}{100}\times\frac{y}{2}$ = **10% of y**

**49. (d)** According to the question

A : B : C

1 : 2 : 5 (60A = 30B)

$\left(\frac{A}{B} = \frac{1}{2}\right)$

C = 5

A = 1

Required answer $= \frac{5}{1}\times 100 = 500\%$

**50. (d)** According to the question,

$\frac{20A}{100} = \frac{30B}{100} = \frac{C}{6}$

A : B = 3 : 2

B : C = 5 : 9

A : B : C = 15 : 10 : 18

**51. (d)** 50% of $x$ = 30% of $y$

$\frac{x}{y} = \frac{30\%}{50\%}$

$x : y = 3 : 5$

**52. (c)** $80\% = \frac{4}{5}$

**Note:** In such type of questions to make your calculation easier assume number which is multiple of 5.

इस तरह के प्रश्नों में अपनी गणना को आसान बनाने के लिए वही संख्या माने जो 5 का गुणज हो।

Let the number (माना कि संख्या) = $5x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$\left[5x\times\frac{80}{100} = 4x\right]$

$4x + 80 = 5x$

$x = 80$

Required number (अभीष्ट संख्या)

$= 5x = 80\times5 = 400$

**53. (b)** $66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$

Let the income of the person = 3 units

माना कि व्यक्ति की आय = 3 यूनिट

Expenditure (खर्च) = 2 units (यूनिट)

Savings (बचत) = (3 – 2) = 1 unit (यूनिट)

According to the question (प्रश्नानुसार),

1 unit (यूनिट) = ₹ 1200

2 units (यूनिट) = 2 × 1200

= ₹ 2400

**54. (b)** $20\% = \frac{1}{5}$, $25\% = \frac{1}{4}$

**Case (i)** B : C

Ratio of Salaries (वेतनों का अनुपात)

5 : 6

**Case (ii)** A : B

Ratio of Salaries (वेतनों का अनुपात)

4 : 5

From, Case (i) & (ii)

A : B : C

Ratio of salaries 4 5 6

+2

Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$= \frac{2}{4}\times 100$ = **50%**

**55. (a)** $40\% = \frac{2}{5}$, $20\% = \frac{1}{5}$

**Case (i)** A : B

7 : 5

**Case (ii)** B : C

4 : 5

A : B = 7 : 5

B : C = 4 : 5

A : B : C = 28 : 20 : 25

Hence, Required ratio (अभीष्ट अनुपात)

A:C=28:25

**56.(b)** Girls's % (लड़कियों की %) = 70%

∴ Boys's % (लड़को का %) = (100 – 70)%

= 30%

According to the question (प्रश्नानुसार),

30% of students (छात्रों का 30%) = 510

Total number of students in school

(विद्यालय में छात्रों की संख्या) $= \frac{510}{30}\times100$ = **1700**

**57.(b)** Required number of Boys (लड़कों की अभीष्ट संख्या) $= \frac{972}{(100-60)}\times60$

$= \frac{972}{40}\times 60 = 1458$

Required number of boys (लड़कों कीअभीष्ट संख्या) = 1458

**Alternate:** (वैकल्पिक विधि) :

Ratio of No. Boys and Girls

Boys Girls (100% – 60%)

60% 40%

3 : 2

**Girls** $\Rightarrow$ 2 unit $\longrightarrow$ 972

1 unit $\longrightarrow \frac{972}{2} = 486$

**Boys** $\Rightarrow$ 3 unit $\longrightarrow$ 3 × 486 = 1458

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

**58. (d) Note:** In percentage always assume data. Which make your Calculation easier.
नोटः प्रतिशतता में हमेशा उन्हीं तथ्यों को मानें जो आपकी गणना को आसान बनाते हों।

$$60\% = \frac{3}{5}$$

Let the number (माना कि संख्या) = $5x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow 5x \times \frac{3}{5} - 60 = 60$$

$$\Rightarrow x = \frac{120}{3} = 40$$

Hence, Required number

$= 5x = 5 \times 40$
$= 200$

**59. (c)** $75\% = \frac{3}{4}$

Let the number (माना कि संख्या) = $4x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow 4x \times \frac{3}{4} + 75 = 4x$$

$$\Rightarrow 3x + 75 = 4x$$
$$x = 75$$

Required number (अभीष्ट संख्या)

$= 4x = 4 \times 75 = 300$

**60. (a)** Let the larger number (माना कि बड़ी संख्या) = $5x$

Smaller number (छोटी संख्या) = 20 [Given (दिया है)]

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow 5x - 20 = \frac{20}{100o} \times 5x$$

$$\Rightarrow 5x - 20 = x$$
$$\Rightarrow 4x = 20$$
$$x = 5$$

Hence, Larger number (बड़ी संख्या)

$= 5 \times 5 = 25$

**61. (c)** Required answer अभीष्ट उत्तर

$$= \frac{40}{(100-40)} \times 100 = \frac{40}{60} \times 100$$
$$= \mathbf{66.66\%}$$

**Note:** For detailed solution follow the earlier given important note.
नोटः विस्तार में हल के लिए पहले दिए गए महत्वपूर्ण नोट को देखें।

**Alternate** (वैकल्पिक विधि) :

$$40\% = \frac{2}{5}$$

$$\begin{tikzcd} A & : & B \\ 3 \arrow[rr, bend right, "+2"'] & & 5 \end{tikzcd}$$

Required % (अभीष्ट %) = $\frac{2}{3} \times 100 = \mathbf{66.66\%}$

**62. (d)** Let the III$^{rd}$ number is 100
माना कि तीसरी संख्या 100 है

According to the equation (प्रश्नानुसार),

| I$^{st}$ | | II$^{nd}$ | | III$^{rd}$ |
|---|---|---|---|---|
| 20 | : | 50 | : | 100 |

Required % (अभीष्ट%) = $\frac{20}{50} \times 100 = 40\%$

**63. (d)** Let the third number is 100
माना कि तीसरी संख्या 100 है

According to the question (प्रश्नानुसार),

| I$^{st}$ | II$^{nd}$ | III$^{rd}$ |
|---|---|---|
| 75 | 80 | 100 |

Required % (अभीष्ट%) = $\frac{75}{80} \times 100 = 93\frac{3}{4}\%$.

**64. (d)** According to the question (प्रश्नानुसार),

$$y = 125 + \frac{125 \times 10}{100} = 137.5$$

$$x = 137.5 - \frac{137.5 \times 10}{100}$$

$$x = 137.5 - 13.75$$
$$x = 123.75$$

**65. (a)** Percentage of girls in school
$= (100 - 70) = 30\%$

According to the question (प्रश्नानुसार),
30% of studeqnts = 504

Required number of boys = $\frac{504}{30} \times 70$
$= 168 \times 7$
$= \mathbf{1176}$

**Alternate:**

$$\begin{tikzcd} \text{Boys} & : & \text{Girls} \\ 70 & : & 30 \\ 7 \arrow[d, "\times 168"] & : & 3 \arrow[d, "\times 168"] \\ \boxed{1176} & & 504 \end{tikzcd}$$

Hence required number of boys = **1176**

**66. (c)** Let the third number = 100

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\begin{tikzcd} \text{I}^{st} & : & \text{II}^{nd} & : & \text{III}^{rd} \\ 120 & & 150 & & 100 \arrow[ll, bend left, "+50\%"] \arrow[llll, bend left, "+20\%"'] \end{tikzcd}$$

Required answer = $\frac{120}{150} \times 100 = \mathbf{80\%}$

**67. (d)** Let the third number = 100

According to the question (प्रश्नानुसार),

| I$^{st}$ | | II$^{nd}$ | | III$^{rd}$ |
|---|---|---|---|---|
| 112.5 | : | 125 | : | 100 |

Required percentage(अभीष्ट%)

$$= \frac{112.5}{125} \times 100 = \mathbf{90\%}$$

**68. (c)** According to the question (प्रश्नानुसार),

$$60 \times \frac{A}{100} = 75 \times \frac{B}{100}$$

$$4A = 5B$$

$$B = \frac{4}{5}A$$

$$A \times \frac{x}{100} = B \quad \text{[given]}$$

$$A \times \frac{x}{100} = \frac{4}{5}A \Rightarrow \mathbf{x = 80}$$

**69. (a)** Let the numbers are $2x$ and $3x$ respectively. माना वे दोनों संख्याएँ $2x$ व $3x$ है।

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\left(2x \times \frac{20}{100} + 20\right) = \left(3x \times \frac{10}{100} + 25\right)$$

$$\frac{2}{5}x + 20 = \frac{3}{10}x + 25$$

$$\frac{3}{10}x - \frac{2}{5}x = -5$$

$$3x - 4x = -50 \Rightarrow \mathbf{x = 50}$$

Hence, required smaller number
$= 2x = 2 \times 50$
$= \mathbf{100}$

**70. (c)** Let the third number = 100 units

$$\begin{tikzcd} \text{I}^{st}\text{ num} & : & \text{II}^{nd}\text{ num} & : & \text{III}^{rd}\text{ num} \\ 120 & & 150 & & 100 \arrow[ll, bend left, "+50\%"] \arrow[llll, bend left, "+20\%"'] \end{tikzcd}$$

Required Ratio = 120 : 150 = **4 : 5**

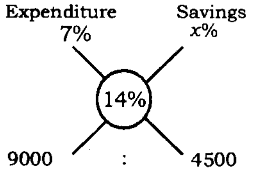
**71. (b)** Let the number be $x$

$$\Rightarrow x \times \frac{15}{100} \times \frac{45}{100} = 105.3$$

$$\Rightarrow x = 1560$$

$$\Rightarrow \text{Required answer} = \frac{24}{100} \times 1560$$
$$= \mathbf{374.4}$$

**72. (c)** Income of the person = ₹ 13,500
Expenditure of the person = ₹ 9,000
Savings of the person = ₹ (13,500 – 9000)
= ₹ 4500



Ratio of Expenditure and savings ——→ 9000 : 4500
2 : 1

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

$$\frac{7\times2+x\times1}{2+1}=14$$

$14 + x = 42 \qquad x = 28$

Hence, required increase in savings = **28%**

**Alternate:**

First of all find the ratio of income, expenditure and Savings

Income : Expenditure : Saving

13,500 : 9000 : 4500

3 : 2 : 1

Let the Income : Expenditure : Saving

300 - 200 = 100

$\downarrow$+14% $\quad\downarrow$+7% $\quad$ +28

New $\rightarrow$ 342 - 214 = 128

$$\%\text{ change in savings} = \frac{28}{100}\times100 = 28\%$$

**73. (c)** Let the larger number is $a$ and the smaller number is $b$.

माना कि बड़ी संख्या $a$ है तथा छोटी संख्या $b$ है।

According to the question,

$$(a-b) = \frac{45}{100}(a+b)$$

$20a - 20b = 9a + 9b$

$11a = 29b$

$$\frac{a}{b}=\frac{29}{11}$$

Required ratio of a : b = **29 : 11**

**74. (a)** Let the number = $x$

According to the question,

$$\frac{x\times(100-25)}{100}=225$$

$$x=\frac{225\times100}{75}=300$$

$$\text{Required percentage} = \frac{(375-300)}{300}\times100$$

= **25%**

**75. (c)** Let the greater and smaller number is a and b respectively(माना कि बड़ी संख्या तथा छोटी संख्या क्रमश: A तथा B है)

According to the question(प्रश्नानुसार),

**Case (i)** $a\times\frac{40}{100}=b\times\frac{60}{100}$

$2a = 3b$

$a=\frac{3}{2}b$ ........ (i)

**Case (ii)** a + b = 150 ........ (ii)

From equation (i) and (ii)

$$\frac{3}{2}b + b = 150$$

$5b = 300 \Rightarrow b = 60$

Value of b = 60 put in equation (i)

$$a = \frac{3}{2}\times60 = 90$$

Hence greater number = **90**

**76. (d)**

A B

Height $\rightarrow$ 11 10

−1

$$\left[10\% = \frac{1}{10}\right]$$

$$\text{Required percentage} = \frac{1}{11}\times100$$

$$= 9\frac{1}{11}\%$$

**Alternate:**

By using formula.

$$\text{Required percentage} = \frac{10}{(100+10)}\times100$$

$$= \frac{1000}{110}$$

$$= \frac{100}{11} = 9\frac{1}{11}\%$$

**77. (c)** According to the question(प्रश्नानुसार),

10A = 15B = 20 C

A : B = 15 : 10

B : C = 20 : 15

A : B : C = 300 : 200 : 150

A : B : C = 6 : 4 : 3

(6 + 4 + 3) units = ₹ 7800

13 units = ₹ 7800

1 unit = ₹ 600

4 units = ₹ 600 × 4

₹ **2400**

**78. (a)** Let the number be $x$.

According to the question(प्रश्नानुसार),

$$x\times\frac{60}{100}\times\frac{3}{5}=36$$

$$x\times\frac{\cancel{60}}{\cancel{100}}\times\frac{3}{5} = 36$$

$$\Rightarrow x=\frac{36\times25}{9}\Rightarrow \boldsymbol{x = 100}$$

**79. (b)** Required percentage

$$= \frac{50}{(100+50)}\times100$$

$$= \frac{50}{150}\times100 = 33\frac{1}{3}\%$$

**Alternate:-** $50\% = \frac{1}{2}$

A : B

3 : 2

−1

$$\text{Required percentage} = \frac{1}{3}\times100$$

$$= 33\frac{1}{3}\%$$

**80.(b)** Required percentage

$$= \frac{25}{(100+25)}\times100$$

$$= \frac{25}{(100+25)}\times100 = 20\%$$

**Alternate:-** $25\% = \frac{1}{4}$

Nita : Papiya

5 : 4

−1

$$\text{Required percentage} = \frac{1}{5}\times100 = \mathbf{20\%}$$

**81. (d)** $50\% = \frac{1}{2}$

Let Z has 2 units of money

माना कि Z के पास 2 यूनिट रूपये है

According to the question,

X : Y : Z

6 : 3 : 2

$$\frac{(6+3+2)}{3}\text{ units} = ₹\ 110$$

$\Rightarrow$ 11 units = ₹ 330

1 unit = ₹ 30

6 units = 30 × 6 = ₹ 180

Hence, X has ₹ 180.

**82. (c)**

$$\text{Required percentage} = \frac{25}{(100+25)}\times100$$

= 20%

**Alternate:** $25\% = \frac{1}{4}$

X : Y

5 4

−1

$$\text{Required percentage} = \frac{1}{5}\times100 = \mathbf{20\%}$$

**83. (a)**Salary of Tulsiram = $₹\ \frac{720}{4}\times100$

= ₹ 18,000

Salary of kashyap = $18000\times\frac{100}{120}$

= ₹ 15000

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.grabnaukri.com

**84. (a)** Let the third number = 100

| $I^{st}$ | $II^{nd}$ | $III^{rd}$ |
|---|---|---|
| 70 | 63 | 100 |

$70 \xrightarrow{-7} 63$

Required percentage = $\frac{7}{10} \times 100 = 10\%$

**85. (d)** Required percentage

$$= \frac{25}{(100+25)}\times 100$$

$$= \frac{25}{125}\times 100 = \mathbf{20\%}$$

**Alternate:** $25\% = \frac{1}{4}$

Mita Sita

5 4

$5 \xrightarrow{-1} 4$

Required percentage = $\frac{1}{5} \times 100$

= **20%**

**86.(c)** Required percentage

$$= \frac{25}{(100-25)}\times 100 = \frac{1}{3} \times 100$$

$$= 33\frac{1}{3}\%$$

**Alternate:** $25\% = \frac{1}{4}$

A : B

3 4

$3 \xrightarrow{+1} 4$

Required % = $\frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

**87. (b)** $40\% = \frac{2}{5}$, $25\% = \frac{1}{4}$

A : B = 2 : 5

B : C = 5 : 4

A : B : C = 10 : 25 : 20

$10 \xrightarrow{+10} 20$

Required % = $\frac{10}{10} \times 100 = \mathbf{100\%}$

**88. (b)** Required percentage

$$= \frac{50}{(100-50)}\times 100$$

$$= 100\%$$

**Alternate:** $50\% = \frac{1}{2}$

A : B

1 : 2

$1 \xrightarrow{+1} 2$

Required % = $\frac{1}{1}\times 100 = \mathbf{100\%}$

**89. (a)** Required percentage

$$= \frac{25}{(100+25)}\times 100$$

$$= 20\%$$

**Alternate:-** $25\% = \frac{1}{4}$

A : B

5 4

$5 \xrightarrow{-1} 4$

Required percentage = $\frac{1}{5} \times 100$

= **20%**

**90.(a)** $60\% = \frac{3}{5}$, $20\% = \frac{1}{5}$

A : B = 8 : 5

B : C = 4 : 5

A : B : C = 32 : 20 : 25

**A : C = 32 : 25**

**91. (a)** Percentage of failed students

= (100 – 93)% = 7%

According to the question,

7% → 259

1% → 37

100% → 3700

Total students = 3700

**92.(b)** Required percentage = $\frac{22}{24} \times 100$

$$= \frac{275}{3} = 91\frac{2}{3}\%$$

**93. (d)** According to the question,

$$\frac{30A}{100} + \frac{40}{100}B = \frac{80}{100}B$$

30A = 40B ⇒ 3A = 4B ⇒ A = $\frac{4}{3}B$

Required % = $\frac{B}{A}\times 100 = \frac{B\times 3}{4B} \times 100$

= **75%**

**94. (d)**

Let the third number = 100

| $I^{st}$ | $II^{nd}$ | $III^{rd}$ |
|---|---|---|
| 80 | 60 | 100 |

$80 \xrightarrow{-20} 60$

Required percentage = $\frac{20}{80} \times 100 = 25\%$

**95. (a)** Let the number = $x$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times x = 96$$

$$\Rightarrow x = 288$$

$$\Rightarrow \text{Required answer} = \frac{67}{100}\times 288$$

$$= 192.96$$

**96. (b)** According to the question,

$$x\times\frac{a}{100} = y\times\frac{b}{100}$$

$$x\,a = yb \Rightarrow b = \frac{xa}{y}$$

Put value of $b$ in given equation (दिए गए समीकरण में $b$ का मान रखने पर),

$$z\% \text{ of } b = z\% \text{ of } \frac{xa}{y} = \frac{zx}{y}\ \% \text{ of } a$$

**97. (a)** 1 hour = 60 min.

$$1 \text{ min} + 12 \text{ sec} = 1 + \frac{12}{60} = \frac{6}{5} \text{ min}$$

According to the question,

$$60\times\frac{y}{100} = \frac{6}{5} \Rightarrow y = 2$$

**98. (c)** Matches won by team (टीम के द्वारा जीता गया मैच)

= 24

Required percentage = $\frac{24}{40}\times 100$

= 60%

**99. (c)** Let the first and second part of a number is a and b respectively.

माना कि एक संख्या के पहले तथा दूसरे भाग क्रमशः $a$ तथा $b$ है।

According to the quesion,

**Case** : (i) $\frac{80}{100}a - \frac{60}{100}b = 3$

8a – 6b = 30 ..... (i)

**Case** : (ii) $\frac{80}{100}b - \frac{90}{100}a = 6$

8b – 9a = 60 ..... (ii)

From equation (i) & (ii)

a = 60, b = 75

Hence required number =

(a + b) = (60 + 75)

= 135

**100. (c)** Let the numbers = $x$

According to the questions,

$$x - 15 = \frac{80x}{100}$$

$$x - 15 = \frac{4x}{5}$$

$$5x - 75 = 4x$$

$$x = 75$$

Required answer = $75 \times \frac{40}{100} = 30$

**101. (c)** Let the number = $x$

According to the question,

$$x - \frac{17x}{100} = 498$$

$$100x - 17x = 49800$$

$$83x = 49800$$

$$x = \frac{49800}{83} = 600$$

Downloaded From : www.grabnaukri.com

Downloaded From : www.GrabNaukri.com

**102. (d)** Let C = 100 units
According to the question,

$$\begin{array}{ccccc} A & : & B & : & C \\ 150 & : & 125 & : & 100 \end{array}$$

Ratio of numbers → $6 : 5 : 4$ ($6 \to 5$: +1)

Required percentage = $\frac{1}{5} \times 100 = 20\%$

**103. (d)** Let $x$ to be added,
According to the question,

$$160 \times \frac{15}{100} + x = 240 \times \frac{25}{100}$$

$x = 36$
Hence required number = 36

**104. (b)** Let the number = $x$

$$x \times \frac{90}{100} = 30$$

$$\Rightarrow \quad x = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}$$

Hence required number = $33\frac{1}{3}$

**105. (a)** According to the question,

$$\frac{15}{100}x = \frac{20}{100}y$$

$\Rightarrow$ $15x = 20y$

$$\frac{x}{y} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$

$x : y = 4 : 3$

**106. (b)** Marks obtained by D = 320

Marks obtained by C = $320 \times \frac{125}{100} = 400$

Marks obtained by B = $400 \times \frac{(100-10)}{100} = 360$

Marks obtained by A = $360 \times \frac{125}{100} =$ **450**

Hence, required marks obtained by A (A का अभीष्ट प्राप्तांक) = **450**

**107. (c)** $22\frac{1}{2}\% = \frac{45}{200} = \frac{9}{40}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 40 | 49 |
| ↓ ×2 | ↓ ×2 |
| $\boxed{80}$ | 98 |

Hence required number = 80

**108. (c)** $75\% = \frac{3}{4}$

Let the number (माना संख्या) = $4x$
According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$4x \times \frac{3}{4} + 75 = 4x$$

$x = 75$
Number = $75 \times 4 = 300$

Required answer = $300 \times \frac{40}{100} =$ **120**

**Alternate:** $75\% = \frac{3}{4}$

$3 + 1 \rightarrow 4$
75% 100%
1 unit → 75
4 unit → 300

40% of no. = $\frac{300 \times 40}{100} =$ **120**

**109. (a)** Let the number = $x$
According to the question,

$$x + 320 \times \frac{10}{100} = 230 \times \frac{30}{100}$$

$x + 32 = 69$
$x = 37$
Hence, required number = 37

**110. (a)** $20\% = \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

X : Y
4 : 5
Let X = 4a
Y = 5a

Hence, $\frac{y-x}{y} = \frac{5a-4a}{5a} = \frac{a}{5a} = \frac{1}{5}$

$$\frac{x}{x-y} = \frac{4a}{4a-5a} = \frac{4a}{-a} = -4$$

Hence required answer = $\left(\frac{1}{5}, -4\right)$

**111. (a)** Required number of literate people (साक्षर लोगों की अभीष्ट संख्या) = $6600 \times \frac{30}{100}$
= 1980

**112. (d)** Required Answer

$$= \frac{50}{(100+50)} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

**Alternate:-** $50\% = \frac{1}{2}$

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 3 & 2 \end{array}$$
$\underbrace{\hspace{2em}}_{-1}$

Required Answer = $\frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

**113.(a)**
According to the question,

$$\frac{5}{100}A + \frac{4}{100}B = \frac{2}{3}\left[\frac{6A}{100} + \frac{8B}{100}\right]$$

$5A + 4B = \frac{2}{3}(6A + 8B)$

$15A + 12B = 12A + 16B$
$3A = 4B$

$\frac{A}{B} = \frac{4}{3} \Rightarrow$ **A : B = 4 : 3**

**114. (b)** To get back to the original number it is to be reduced by(आरंभिक संख्या प्राप्त के लिए इसे कम करना होगा),

$$= \frac{x}{(100+x)} \times 100\%$$

$$= \frac{100x}{(100+x)}\%$$

**115. (d)** Let the number is = $x$
According to the question,

$$\frac{1}{5} \text{ of } \frac{1}{2} \text{ of } x = 20$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{2} x = 20$$

$x = 200$

$\therefore$ 20% of 200 = $\frac{20}{100} \times 200 = 40$

**116. (b)** According to the question,

$\Rightarrow$ $90 \times 83\frac{1}{3}\% = x \times 60\%$

$\Rightarrow$ $90 \times \frac{250}{3}\% = x \times 60\%$

$\Rightarrow$ $x =$ **Rs. 125**

**117. (b)** $x \times \frac{51}{100} = 714$

$x = 1400$

$\therefore$ 25% of $x$ = $1400 \times \frac{25}{100} = 350$

**118. (c)**

20% $\frac{1}{5}$ $\frac{\text{Increase in price (मूल्य में वृद्धि)}}{\text{Initial Price (आरंभिक मूल्य)}}$

| Initial Price (आरंभिक मूल्य) | Final Price (अंतिम मूल्य) |
|---|---|
| 5 | 6 |

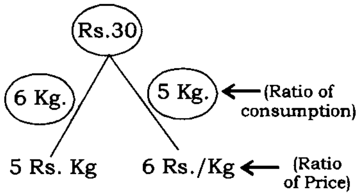
$\underbrace{5 \qquad 6}_{-1}$

Hence, Required reduction = $\left(\frac{1}{6} \times 100\right)$

$$= 16\frac{2}{3}\%$$

अत: अभीष्ट कटौती = $\left(\frac{1}{6} \times 100\right) = 16\frac{2}{3}\%$

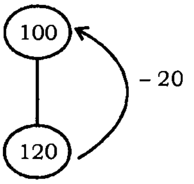
यदि चीनी का मूल्य 20% बढ़ गया हो तथा खर्चा अपरिवर्तित रहे तो माना चीनी का आरंभिक मूल्य 5 रू० है तो नया मूल्य6 रू० हो गया तो हम उसका कुल खर्च मान लेते हैं जो 5 व 6 दोनों से भाग हो जाए अर्थात् 5 व 6 का LCM = 30 रू०



Downloaded From : www.GrabNaukri.com

अत: यदि खर्चा समान रखना हो तो जिस अनुपात में मूल्य में परिवर्तन होगा उसके उलटे अनुपात में खपत में परिवर्तन होगा। अत: इस प्रकार के प्रश्नों को करने का सबसे तरीका यह है कि आरंभिक मूल्य (Initial Price) में 100 रू० मान लें तथा मूल खपत (original consumption) 1 किलोग्राम मान लें तो इस प्रकार मूल खर्च (Original Expenditure) 100 रू० हो जाएगा तथा इस प्रकार जो परिवर्तन मूल्य में होगा वही परिवर्तन खर्च में ही होगा। क्योंकि खपत को तो हमने 1 किलोग्राम ही माना।

अत: मूल खर्च



$$\frac{20}{120}\times100=16\frac{2}{3}\%$$

**Note: (i)** If the price of a commodity decrease by r%, then increase in consumption, so as not to decrease expenditure on this item is

**(ii)** If first value is r% more than the second value, then the second is $\left[\frac{r}{100+r}\times100\right]\%$ less than the first value.

नोट: **(i)** यदि किसी वस्तु का मूल्य में $r\%$ की कमी होती है, तो खर्च में कोई कमी न हो इसके लिए उपभोग $\left[\frac{r}{100+r}\times100\right]\%$ को बढ़ाना होगा।

**(ii)** यदि प्रथम मान, दूसरे मान से $r\%$ अधिक हो, तो दूसरा मान, पहले मान से $\left[\frac{r}{100+r}\times100\right]\%$ कम होगा।

**Alternate** (वैकल्पिक विधि):

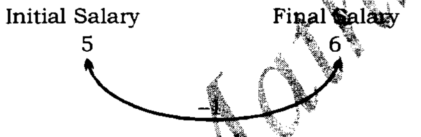
Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$$=\frac{20}{(100+20)}\times100=16\frac{2}{3}\%$$

**119. (b)** Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$$=\frac{20}{(100+20)}\times100=16\frac{2}{3}\%$$

**Alternate** (वैकल्पिक विधि)



$$\left(20\%=\frac{1}{5}\right)$$

Required % (अभीष्ट %) = $\frac{1}{6}\times10=16\frac{2}{3}\%$

**120. (a)** Required answer (अभीष्ट उत्तर)

$$=\frac{10}{(100+10)}\times100=\frac{100}{11}\%=9\frac{1}{11}\%$$

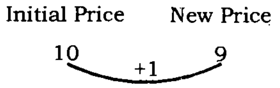
**121. (d)** Required % (अभीष्ट%)

$$=\frac{10}{(100-10)}\times100$$

$$=\frac{10}{90}\times100$$

$$=11\frac{1}{9}\%$$

**Alternate:**



Required % = $\frac{1}{9}\times100=11\frac{1}{9}\%$

**122. (a)** Required % (अभीष्ट%)

$$=\frac{25}{(100+25)}\times100=\mathbf{20\%}$$

**123. (a)**

**Note:** If the value of a number is first increased by $x$% and later decreased by $x$%, then net change is always a decrease which is equal to $\frac{x^2}{100}\%$

नोट: यदि किसी संख्या का मान पहले $x\%$ बढ़ा दिया जाता है और बाद में फिर $x\%$ घटा दिया जाता है, तो संख्या के मान में हमेशा $\frac{x^2}{100}\%$ के बराबर कमी होगी।

Hence, Required change in salary

(वेतन में अभीष्ट परिवर्तन) = $\frac{(20)^2}{100}$ = 4% Decrease

**124.(c)**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time you can use below given formula.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अपने समय की बचत के लिए आप नीचे दिए इस नियम को अपना सकते हैं।

$$\boxed{\text{Net effect\%}=X+Y+\frac{XY}{100}}$$

Always use +ve sign for increment

– ve sign for decrement

Required answer = $20-10-\frac{20\times10}{100}$

= 10 – 2

= 8%

Hence, Net q% Increment = **8%**

**125.(c)** Net % effect on revenue

$$=-10+10-\frac{10\times10}{100}$$

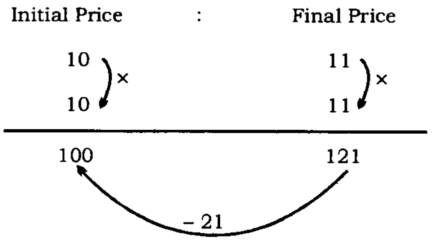
= – 1%

Hence % reduction in Revenue = 1%

**Alternate:**

% Reduction = $\frac{x^2}{100}=\frac{(10)^2}{100}=1\%$

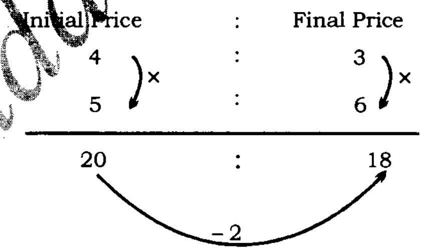
**126.(b)** 10% = $\frac{1}{10}$



% Reduction = $\frac{21}{121}\times100$

$$\frac{2100}{121}=17.36\%$$

**127. (a)** 25% = $\frac{1}{4}$, 20% = $\frac{1}{5}$



% decrement = $\frac{2}{20}\times100=10\%$

**Alternate:-** By using below given formula,

% Net effect = $x+y+\frac{xy}{100}$

% Change = $-25+20-\frac{25\times20}{100}$

% Change = – 10%

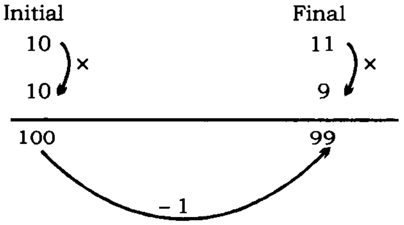
**Note:-** Negative sign shows decrement.

नोट: नकारात्मक संकेत अवमूल्यन को दर्शाता है।

Hence Required decrement = 10%

**128. (d)** % decrease = $\frac{x^2}{100}=\frac{(10)^2}{100}=1\%$

**Alternate:-**



%decrease = $\frac{1}{100}\times100=1\%$

Downloaded From : www.GrabNaukri.com

**129. (b)** 20% = $\frac{1}{5}$ = $\frac{4}{5}$ $\frac{\rightarrow \text{Final}}{\rightarrow \text{Initial}}$

Initial wages — Final wages

5 — 4

+ 1

Required percentage

$$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

**Alternate :**

$$\text{Required answer} = \frac{20}{(100-20)} \times 100$$

$$= \frac{20}{80} \times 100 = \mathbf{25\%}$$

**Note:-** By using formula, $\left[\frac{r}{(100-r)} \times 100\right]$

**130. (b)** Required answer =

$$\frac{10}{(100-10)} \times 100$$

$$= \frac{100}{9} = \mathbf{11\frac{1}{9}}\%$$

**131 (a)** 20% = $\frac{1}{5}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 5 | 6 |
| ×5 | ×6 |
| 25 | 36 |

– 11

Required percentage of reduction

$$= \frac{11}{36} \times 100$$

$$= \frac{275}{9} = 30\frac{5}{9}\%$$

**132. (d)** 25% = $\frac{1}{4}$ = $\frac{5}{4}$ $\frac{\rightarrow \text{Final employees}}{\rightarrow \text{Initial employees}}$

25% = $\frac{1}{4}$ = $\frac{3}{4}$ $\frac{\rightarrow \text{Final wages}}{\rightarrow \text{Initial wages}}$

| | Initial | Final |
|---|---|---|
| Employees → | 4 | 5 |
| Wages → | ×4 | ×3 |
| | 16 | 15 |

– 1

$$\text{Required reduction} = \frac{1}{16} \times 100 = \frac{25}{4}\%$$

**133. (d)** r% = $\frac{r}{100}$

| Initial Price | Final |
|---|---|
| 100 | (100 + r) |
| 100 | (100 – r) |
| 10000 | (100 + r) (100 – r) |

According to the question,

(100 + r) (100 – r) units = ₹ 1

(10000 – r²) units = ₹ 1

$$1 \text{ unit} = \left(\frac{1}{10000-r^2}\right)$$

$$\text{Original Price (वास्तविक मूल्य)} = \left(\frac{10000}{10000-r^2}\right)$$

**134. (d)** Required percentage of reduction (कटौती का अभीष्ट प्रतिशत)

$$= \frac{25}{(100+25)} \times 100 = \frac{25}{125} \times 100$$

= 20%

**Alternate:-** 25% = $\frac{1}{4}$

| | Initial | Final |
|---|---|---|
| Price → | 4 | 5 |

– 1

Required percentage reduction

$$\frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

**135. (b)** Let the original number(माना कि वास्तविक संख्या) = $x$

According to the question(प्रश्नानुसार),

$$x \times \frac{90}{110} \times \frac{110}{100} = (x-50)$$

$$x \times \frac{99}{100} = x - 50$$

$$99x = 100x - 5000$$

$$\mathbf{x = 5000}$$

Hence original number = **5000**

**Alternate:**

| Original | New |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 11 |
| 100 | 99 |

–1

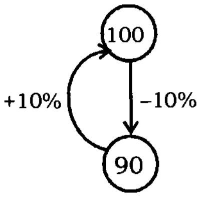
According to the question(प्रश्नानुसार),

1 unit = 50

100 unit = 50 × 100= 5000

Original number = 5000

**136. (c)** Let the initial expenditure = 100 units



$\frac{10}{90} = \frac{1}{9} = \frac{10}{9}$ $\frac{\rightarrow \text{New Price}}{\rightarrow \text{Original Price}}$

$$\text{Reduced price} = \frac{837}{10 \times 6.2} = \frac{837}{62}$$

= **₹13.50/kg.**

**137. (c)** 20% = $\frac{1}{5}$

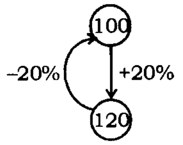
| | Initial | Final |
|---|---|---|
| price | 5 | 6 |
| consumption | ×6 | ×5 |
| expenditure | 30 | 30 |

–1

Required Rate = 1:6

**Alternate :**

Let Initial expenditure = ₹ 100



Required ratio = 20:120 = 1:6

**138. (b)** By using formula,

$$\% \text{ decrease} = \frac{x^2}{100}$$

$$x = 20\%$$

$$\% \text{ decrease} = \frac{20 \times 20}{100} = \mathbf{4\% \ decrease}$$

**139. (b)** Required reduction in consumption (उपभोग में अभीष्ट कटौती)

$$= \frac{15}{(100+15)} \times 100 = \frac{15}{115} \times 100$$

$$= \frac{300}{23} = \mathbf{13\frac{1}{23}\%}$$

**Alternate:-** 15% = $\frac{3}{20}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 20 | 23 |

– 3

$$\% \text{ Reduction} = \frac{3}{23} \times 100$$

$$= \frac{300}{23} = 13\frac{1}{23}\%$$

Downloaded From : www.GrabNaukri.com

Downloaded From : www.GrabNaukri.com

**140. (b)** Required Reduction in price (मूल्य में अभीष्ट कमी)

$$= \frac{20}{(100+20)} \times 100 = \frac{20}{120} \times 100$$

$$= 16\frac{2}{3}\%$$

**Alternate:** 20% = $\frac{1}{5}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 5 | 6 |

$5 \xleftarrow{-1} 6$

% Reduction = $\frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$

**141. (c)**

Required answer = 10 + 20 + $\frac{10 \times 20}{100}$

= 10 + 20 + 2 = **32%**

**Alternate:** 10% = $\frac{1}{10}$, 20% $\frac{1}{5}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 5 | 6 |
| 50 | 66 |

$50 \xrightarrow{+16} 66$

Required percentage increase

$$= \frac{16}{50} \times 100 = \mathbf{32\%}$$

**142. (c)**

decrease in area = $\frac{x^2}{100}\% = \frac{(10)^2}{100} = 1\%$

**Alternate:**

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 9 |
| 100 | 99 |

$100 \xrightarrow{-1} 99$

% decrease in area = $\frac{1}{100} \times 100 = \mathbf{1\%}$

**143. (b) Required percentage**

$$= \frac{\mathbf{20}}{\mathbf{(100-20)}} \times \mathbf{100} = \mathbf{25\%}$$

**Alternate:** 20% = $\frac{1}{5}$

| A | : | B |
|---|---|---|
| 5 | : | 4 |

$5 \xleftarrow{+1} 4$

Required % = $\frac{1}{4} \times 100 = \mathbf{25\%}$

**144. (c)** 10% = $\frac{1}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 11 |
| 100 | 99 |

$100 \xrightarrow{-1} 99$

Required % reduction = $\frac{1}{100} \times 100$

= **1%**

**Alternate:**Net Reduction = $\frac{x^2}{100}$

$$= \frac{(10)^2}{100} = \mathbf{1\%}$$

**145. (b)** % change = $\frac{R}{100 \pm R} \times 100\,\%$

Required answer = $\frac{50}{(100+50)} = \frac{1}{3}$

**146. (d)** % change =

$$\frac{R}{100 \pm R} \times 100\%$$

Required answer = $\frac{40}{(100-40)} \times 100$

$$= \frac{40}{60} \times 100 = \frac{200}{3} = 66\frac{2}{3}\%$$

**147.(b)** % change = $\frac{R}{100 \pm R} \times 100\%$

Required percentage = $\frac{25}{(100+25)} \times 100$

= 20%

**Alternate:** 25% = $\frac{1}{4}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 4 | 5 |

$4 \xleftarrow{-1} 5$

% reduction = $\frac{1}{5} \times 100 = \mathbf{20\%}$

**148. (b)** 25% = $\frac{1}{4}$, 30% = $\frac{3}{10}$

| | Initial | Final |
|---|---|---|
| Price ⟶ | 4 ⟩× | 3 ⟩× |
| Sale ⟶ | 10 | 13 |
| | 40 | 39 |

$40 \xrightarrow{-1} 39$

% decrease = $\frac{1}{40} \times 100$

= $2\frac{1}{2}\%$ decrease.

**149. (b)** Let the initial expenditure = 100 units

$$\begin{tikzcd} 100 \arrow[d, "-20\%"] \\ 80 \arrow[u, bend left, "+20"] \end{tikzcd}$$

Increase in consumption = $\frac{20}{80} = \frac{1}{4}$

= $\frac{5 \rightarrow \text{New}}{4 \rightarrow \text{Original}}$

Original Price = $\frac{36 \times 1000}{4 \times 500}$

$\left[\because 500\text{gm} = \frac{500}{1000}\text{kg}\right]$

Original Price = **₹ 18/kg.**

**150. (c)** By using formula

$$\boxed{\text{Net decrease} = \frac{x^2}{100}\%}$$

$x$ = 25%

Net decrease = $\frac{(25)^2}{100o} = \frac{625}{100} = 6.25\%$

**Alternate:-** 25% = $\frac{1}{4}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 4 | 3 |
| 4 | 5 |
| 16 | 15 |

$16 \xrightarrow{-1} 15$

% decrease = $\frac{1}{16} \times 100 = \frac{100}{16} = 6.25\%$

**151. (c)** Required % increase

= 10 + 10+ $\frac{10+10}{100}$ = 21%

**Alternate:** 10% = $\frac{1}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 100 | 121 |

$100 \xrightarrow{+21} 121$

Required % increase = $\frac{21}{100} \times 100 = 21\%$

**152. (d)** Let the original price = 100 units

$$\begin{tikzcd} 100 \arrow[d, "+10\%"] \\ 110 \arrow[d, "+20\%"] \\ 132 \end{tikzcd}$$

According to the question,
132 units = ₹ 33

1 unit $= ₹\ \frac{33}{132}$

100 units $= ₹\ \frac{33}{132} \times 100 = 25$

Hence original price = **₹ 25**

**Alternate:** Initial Final

10 11

5 6

50 66

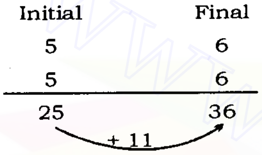
$\downarrow \times\frac{1}{2}$ $\downarrow \times\frac{1}{2}$

$\boxed{25}$ 33

**153.(b)** Total % increase

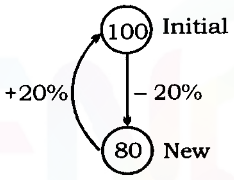
$$= 20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44\%$$

**Alternate:-** 20% $= \frac{1}{5}$



Required % increase $= \frac{11}{25} \times 100 =$ **44%**

**154. (a)** Let the initial expenditure = 100 units



Increase in consumption $= \frac{20}{80} = \frac{1}{4}$

1 unit = 5 kg.

Original consumption = 5 × 4 = 20 kg.

New consumption = 5 × 5 = 25 kg.

Original price $= \frac{320}{20} =$ **₹ 16/kg.**

**Alternate:**

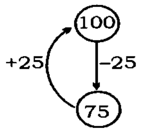
Saved money due to reduction in price (मूल्य में कमी के कारण रूपयों की बचत)

$$= \frac{320 \times 20}{100} = \text{Rs. } 64$$

New price/kg.( 80%) $= \frac{64}{5}$

Old price/kg.(100%) = **Rs.16 /kg.**

**155. (a)** Let Initial expenditure =100 units



Ratio of Increased and orginal consumtions

$= 25 : 75 = 1 : 3$

New consumption $= (3+1) \times 2 = 8$ kg

Reduced price per kg $= \frac{240}{8} =$ **₹ 30**

**Alternate:**

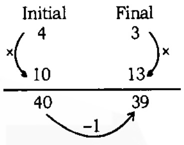
Due to reduction, he will save (कमी के कारण उसकी बचत)

$$= \frac{240 \times 25}{100} = \text{Rs. } 60$$

New price of rice/kg. $= \frac{60}{2} =$ **Rs. 30**

**156. (b)** 25% $= \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ — Final / — Initial

30% $= \frac{3}{10} = \frac{13}{10}$ — Final / — Initial



Required % decrease $= \frac{1}{40} \times 100$

$= 2\frac{1}{2}\% \downarrow$

**157. (a)** Cost of the article = Rs. 75

Net decrease in price

$$= 20 - 20 - \frac{20 \times 20}{100} = 4\% \text{ (decrease)}$$

Hence present price $= 75 \times \frac{(100-4)}{100}$

= Rs. 72

**Alternate:** 20% $= \frac{1}{5}$

Initial Final

5 6

$\frac{5}{25}$ $\frac{4}{24}$

$\downarrow \times 3$ $\downarrow \times 3$

75 $\boxed{72}$

Hence present price = **Rs. 72**

**158. (b)** Initial Final

6 7.5

$$6 \xleftarrow{-1.5} 7.5$$

Required percentage reduction

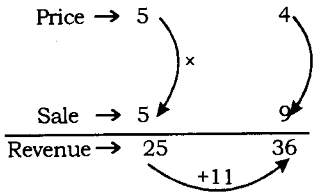
$$= \frac{1.5}{7.5} \times 100 = 20\%$$

**159. (b)** Required percentage of reduction

$$= \frac{60}{160} \times 100 = \mathbf{37.5\%}$$

**160. (a)** Price = 20% $= \frac{1}{5}$

sale = 80% $= \frac{4}{5}$



Required increase in sale $= \frac{11}{25} \times 100$

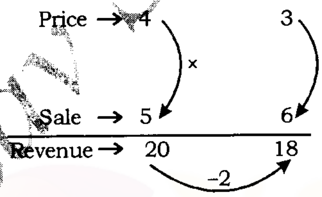
= **44%**

**Alternate:** Use successive method:

$$\%\Delta = -20 + 80 - \frac{20 \times 80}{100} = \mathbf{+\ 44\%}$$

**161. (d)** Price = – 25% $= \frac{1}{4}$

Sale = +20% $= \frac{1}{5}$



Required % decrease $= \frac{2}{20} \times 100 = 10\%$

**Alternate:** Use successive method:

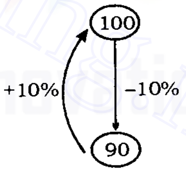
$$\%\Delta = -25 + 20 - \frac{25 \times 20}{100} = \mathbf{-\ 10\%}$$

**162. (b)** % increase $= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}$

= 21%

Total increase $= \frac{100 \times 21}{100} =$ Rs. 21

**163. (b)** Let initial expenditure = 100 units



Required increment

$= \frac{10}{90} = \frac{1}{9} = \frac{10}{9}$ — Final / — Initial

1 unit = 1 kg

original consumption= 9 × 1 = 9 kg

Present consumption= (9 + 1)×1 = 10 kg

Required original price $= \frac{270}{9} =$ **Rs. 30/kg**

**Alternate:** Due to reduction, he will save (कमी के कारण उसकी बचत) $= \frac{270 \times 10}{100} =$ Rs. 27

New price of rice/kg. $= \frac{27}{1} =$ Rs. 27

New price (90%) = 27

Old price (100%) = **Rs. 30/kg**

Notes By Rakesh Yadav Sir

**164.(a)** Let initial expenditure = 100 units

$$\begin{tikzcd} \boxed{100} \arrow[d, "-10\%"] \\ \boxed{90} \arrow[u, bend left, "+10\%"] \end{tikzcd}$$

Required increment = $\frac{10}{90} = \frac{1}{9}$

1 unit = 10 apples

original consumption = 9 units
= 9 × 10 = 90 apples

New consumption = 10 units = 10 × 10
= 100 apples

New price = $\frac{54}{100} \times 12$

= **Rs. 6.48/dozen**

**Alternate:** Due to reduction, he will save

(कमी के कारण उसकी बचत) = $\frac{54 \times 10}{100}$ = Rs. 5.4

New price/apple = $\frac{5.4}{10}$ = Rs. 0.54

New price/dozen = 12 × .54
= **Rs. 6.48 dozen**

**165. (b)** Increase in height = 15% = $\frac{3}{20}$

Decrease in base radius = 10% = $\frac{1}{10}$

$$\begin{array}{lcc} & \text{Initial} & \text{Final} \\ \text{Radius} \rightarrow & 10 & 9 \\ \text{Height} \rightarrow & 20 & 23 \\ \hline \text{Area} \rightarrow & 200 & 207 \end{array}$$

+7 units

Required % increase in area = $\frac{7}{200} \times 100$
= 3.5%

**166. (b)** Net decrease = $\frac{x^2}{100} = \frac{(10)^2}{100}$
= 1%

**167. (d)** Required % = $\frac{25}{(100+25)} \times 100$
= **20%**

**Alternate:-** 25% = $\frac{1}{4}$

$$\begin{array}{cc} \text{Initial} & \text{Final} \\ 4 & 5 \end{array}$$

−1

Required Reduction (अभीष्ट कटौती)

= $\frac{1}{5} \times 100$ = **20%**

**168. (d)** Required % reduction = $\frac{20}{(100+20)} \times 100$

= $16\frac{2}{3}\%$

**Alternate:** 20% = $\frac{1}{5}$

$$\begin{array}{cc} \text{Initial} & \text{Final} \\ 5 & 6 \end{array}$$

−1

Required % reduction= $\frac{1}{6} \times 100$

= $16\frac{2}{3}\%$

**169. (b)** Required % decrement

= $\frac{x^2}{100}\%$

= $\frac{(25)^2}{100} = 6\frac{1}{4}\%$

**Alternate:-**

$$\begin{array}{cc} \text{Initial} & \text{Final} \\ 4 & 5 \\ 4 & 3 \\ \hline 16 & 15 \end{array}$$

−1

Required % decrease = $\frac{1}{16} \times 100 = \frac{25}{4}$

= $6\frac{1}{4}\%$

**170. (c)** 20% = $\frac{1}{5}$, 30% = $\frac{3}{10}$

$$\begin{array}{cc} \text{Initial} & \text{Final} \\ 5 & 4 \\ 10 & 13 \\ \hline 50 & 52 \\ \downarrow \times 8 & \downarrow \times 8 \\ \boxed{400} & 416 \end{array}$$

Hence required price = ₹ **400**

**171. (c)** 10% = $\frac{1}{10} = \frac{11 \rightarrow \text{final}}{10 \rightarrow \text{Initial}}$

$$\begin{array}{cc} \text{Initial} & \text{Final} \\ 10 & 11 \\ 10 & 11 \\ 10 & 11 \\ \hline 1000 & 1331 \end{array}$$

+331

Required % increment = $\frac{331}{1000} \times 100$
= **33.1%**

**172. (d)** Let the number = $x$

According to the question,

$$x \times \frac{120}{100} - X \times \frac{75}{100} = 36$$

$120x - 75x = 3600$

$45x = 3600$

$$x = \frac{3600}{45} = 80$$

Hence required number = **80**

**173. (c)** 20% = $\frac{1}{5}$

$$\begin{array}{cc} \text{Original} & \text{New} \\ 5 & 4 \\ 5 & 6 \\ \hline 25 & 24 \end{array}$$

− 1 unit

According to the question,

1 unit = 20

25 units = 20 × 25 = **500**

Hence original number = **500**

**174.(d)** Let the initial expenditure (माना कुल खर्च) = 100

Increase in consumption

= $\frac{21}{(100-21)} = \frac{21}{79}$

Initial consumption = 79

New conumption = (79 + 21) = 100

According to the question,

21 units = 3 kg.

1 unit = $\frac{3}{21}$ kg = $\frac{1}{7}$ kg

Required reduced price = $\frac{100}{100 \times \frac{1}{7}}$

= **₹ 7/kg.**

**Alternate:**

Due to reduction in price saved money

(मूल्य में कमी के कारण बचत राशि) = $\frac{100 \times 21}{100}$

= 21

Quantity purchased from this money (बचत राशि से खरीदी गयी मात्रा) = 3 kg.

New price/kg. = $\frac{21}{3}$ = **₹ 7/kg.**

**175. (b)** We know that (हम जानते हैं कि)

⇒ Total surface Area of a cube (घन के सतह का कुल क्षेत्रफल) = $6a^2$

⇒ If each side is doubled (यदि दोनों भुजाओं को गुणा कर दिया जाये, तो)

$$\begin{array}{rcl} & 1 \rightarrow 2 & \\ & 1 \rightarrow 2 & \\ \text{T.S.A} \rightarrow & 1 \quad\;\; 4 & \leftarrow \text{New T.S.A} \end{array}$$

3 → increase

∴ Surface area of cube will increase (घन के सतह के क्षेत्रफल में $\left(\frac{3}{1} \times 100\%\right)$ वृद्धि होगी।

⇒ 300%

**176. (d)** The production of cycles rose to 48,400 from 40,000 in 2 years

2 वर्षों में साइकिल का उत्पादन 40,000 से बढ़कर 48,400 हो गया।

⇒ Present production = 40,000

⇒ After two years = 48,000

⇒ Time = 2 years

⇒ Rate of increasement = ?

According to the question,

Production after 2 years

$$= \text{Present producrtion}\left(1+\frac{R}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow 48,400 = 40,000\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{484}{400} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1+\frac{R}{100} = \frac{22}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{1}{10}$$

⇒ R = 10%

⇒ Rate of increasement = 10%

**177. (b) Shortcut method (संक्षिप्त विधि)**

$$\Rightarrow +20\% - 20\% - \frac{20\times20}{100}$$

$$-4$$

⇒ 4% Decrease

**178. (a)** Quicker appraoch (तीव्र विधि)

$$\uparrow \text{ in A} = a + b + \frac{ab}{100}$$

Here a = b = 5%

$$\uparrow \text{ in A} = \left(5+5+\frac{5\times5}{100}\right)\%$$

= 10.25%

**179. (d)** Here, Let a = −20%

b = −10%

Total reduction of the price (मूल्य में कुल कमी)

$$= \left(a + b + \frac{ab}{100}\right)\%$$

$$= \left(-20-10+\frac{(-20)(-10)}{100}\right)\% = -28\%$$

**180. (c)** Passed boys (उत्तीर्ण लड़के) = 60%

Failed boys (अनुत्तीर्ण लड़के)

= (100−60)% = 40%

Failed girls (अनुत्तीर्ण लड़कियाँ)

= (100 − 50)% = 50%

$$\text{Failed boys (अनुत्तीर्ण लड़के)} = 1000\times\frac{40}{100}$$

= 400

$$\text{Failed girls (अनुत्तीर्ण लड़कियाँ)} = 800\times\frac{50}{100}$$

= 400

Required % failed Candidates (अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों का अभीष्ट %)

$$= \frac{400+400}{1000+800}\times100 = \frac{800}{1800}\times100$$

= 44.4%

**181. (c)** According to the question (प्रश्नानुसार),

Pass marks (उत्तीर्णांक)= (220 + 20) = 240

40% → 240

∴ Maximum marks (अधिकतम अंक) (100%)

$$= \frac{240}{40}\times100 = 600$$

**182. (c)** Percentage of students passed in Hindi = 60%

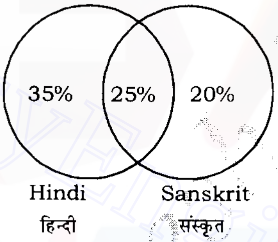
हिन्दी में उत्तीर्ण छात्रों का % = 60%

Percentage of students passed in sanskrit = 45%

संस्कृत में उत्तीर्ण छात्रों का % = 45%

Percentage of students passed in both subjects = 25%

दोनों विषयों में उत्तीर्ण छात्रों का % = 25%



Venn diagram of passed students
उत्तीर्ण छात्रों का वेन आरेख

Percentage of failed studets (अनुत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत)

= 100 − (35 +25 + 20)

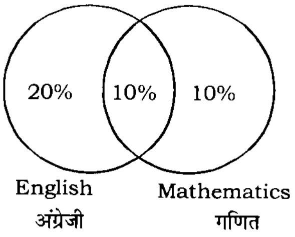
= 100 − 80 = 20 %

**183. (c)** Failed candidates in English = (100–70) =30%

अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण छात्र = (100–70) =30%

Failed candidates in Mathematics = (100–80) =20%

गणित में अनुत्तीर्ण छात्र = (100–80) =20%



Venn diagram of failed students
अनुत्तीर्ण छात्रों का वेन आरेख

Percentage of passed students in both subject (दोनों विषयों में उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत)

= 100−(20+10+10) = 60%

According to the question (प्रश्नानुसार),

60% of students = 144

Total students (कुल छात्र 100%)

$$= \frac{144}{60}\times100 = 240$$

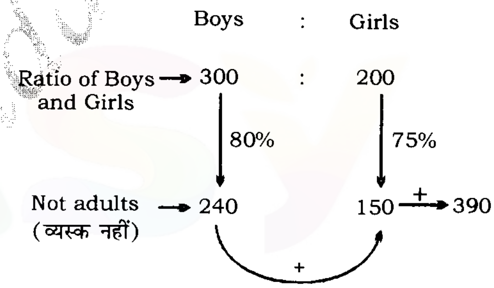
**184. (c)**

**Note:-** In such type of questions assume the values of ratio as per your need or which make your calculation easier, but the ratio of values should not be changed.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अनुपात का मान अपनी जरूरत के मुताबिक माने या जो मान आपकी गणना को आसान बनाते हों, उन्हें माने। लेकिन ध्यान रखें कि अनुपात के मान में कोई बदलाव न हो।

Let number of boys (माना कि लड़कों की संख्या) = 300

Number of girls (लड़कियों की संख्या) = 200



$$\text{Required \% (अभीष्ट\%)} = \frac{390}{(300+200)}\times100$$

= **78%**

**185.(d)** Let the number of boys = 400

Let the number of girls = 100

Total number of students who do not get scholarship (छात्रवृत्ति नहीं पाने वाले छात्रों की कुल संख्या)

$$= 400\times\frac{25}{100}+100\times\frac{30}{100}$$

= 100 + 30 = **130**

$$\text{Required percentage} = \frac{130}{500}\times100 = \mathbf{26\%}$$

**186.(c)** Let the total marks = $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$x\times\frac{33}{100} = x\times\frac{25}{100}+40$$

$$\frac{1}{100}[33x - 25x] = 40$$

⇒ $8x = 40\times100$

⇒ $\mathbf{x = 500}$

**Alternate** (वैकल्पिक विधि):

Pass percentage = 33%

Marks obtained = 25%

Required marks to be pass = (33–25) = 8%

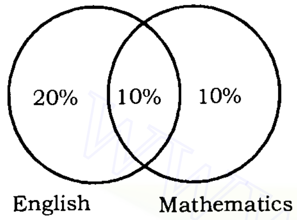
According to the question (प्रश्नानुसार),

8% of total marks = 40

Total marks (100%) = $\frac{40}{8} \times 100 = 500$

**187. (c)** The number of candidates failed in English (अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या) = (100–70)%=30%

The number of candidates failed in Mathematics (गणित में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या) = (100 – 80)% = 20%



Venn diagram of Failed students

दोनों विषयों में पास होने वाले % छात्र

Percentage of passed students in both subjects = [100 – (20 + 10 + 10)]% = 60%

According to the question (प्रश्नानुसार),

60% of students = 84

Total students = $\frac{84}{60} \times 100$ = **140**

**188. (d)** Let the maximum marks = $x$ (माना अधिकतम अंक)

According to the question (प्रश्नानुसार),

**Case (i)** Pass marks = $\frac{20x}{100} + 30$

**Case (ii)** Pass marks = $\frac{32x}{100} - 42$

**Note:-** Pass marks would be same in both cases.

नोट: दोनों स्थितियों में उत्तीर्णांक बराबर होगा,

$$\frac{20x}{100} + 30 = \frac{32x}{100} - 42$$

$$\frac{12x}{100} = 72$$

$$x = 600$$

Pass marks $= 600 \times \frac{20}{100} + 30 = 150$

Required percentage = $\frac{150}{600} \times 100$ = **25%**

**Alternate:**

**Note:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए नीचे दी गइ विधि का उपयोग करें।

diif. ( 20% = – 30 ) diif.
32% = 42

(32–20)=12% (42+30)=72

From above figure , 12% = 72 marks
1% = 6 marks

Percentage of pass marks = 20% + $\frac{30}{6}$%

= **25%**

Hence required percentage of pass marks (अत: पास % अंक) = 25%

**189. (d)** The number of failure boys

$$= \frac{640 \times 40}{100} = 256$$

The number of failure girls

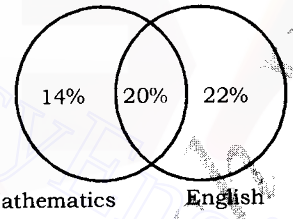
$$= \frac{360 \times 20}{100} = 72$$

percentage of failure students

$$= \frac{(72 + 256)}{640 + 360} \times 100 = \mathbf{32.8\%}$$

**190. (c)** Failed students in Mathematics = 34%

failed students in English = 42%



Venn diagram of failed students

Percentage of passed students in both subjects = [100 – (14 + 20 + 22)] = **44%**

**191. (b)** Let the maximum marks = $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

**Case (i)** Pass marks = $\frac{36x}{100} + 6$

**Case (ii)** Pass marks = $\frac{40x}{100} - 6$

**Note:-** Pass marks would be equal in both cases.

नोट: दोनों स्थितियों में उत्तीर्णांक बराबर होगा,

$$\frac{30x}{100} + 6 = \frac{40x}{100} - 6$$

$$\frac{40x}{100} + 6 = \frac{30x}{100} - 12$$

$10x = 1200 \Rightarrow x = 120$

**Alternate:**

**Note:** To save your valuable time try follow the given below approach.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए नीचे दी गइ विधि का उपयोग करें।

Percentage Marks

diif. ( 30% = –6 ) diif.
40% = +6

10% 12

According to the question (प्रश्नानुसार),

10% of total marks = 12 marks

Total marks = $\frac{12}{10} \times 100$ = **120**

**192. (a)** Let the marks obtained by first student = a

then marks obtained by second student = (a + 9)

माना कि पहले छात्र का प्राप्तांक a है, तो दूसरे छात्र का प्राप्तांक (a + 9) होगा।

According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$a + 9 = \frac{56}{100}(a + a + 9)$$

$$100\,a + 900 = 112a + 504$$

$$12a = 396$$

$$a = 33$$

Marks of first student = 33

Marks of second student = 33 + 9 = 42

**Alternate:**

**Note:** In such type of questions to save your valuable time take help from options.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए आप विकल्पों की सहायता ले सकते हैं।

**Option (a)** Marks of students be 42, 33

**Case (i)**:-Difference (अंतर) = 44 – 33 = 9

**Case (ii)**:- $42 = (33 + 42) \times \frac{56}{100}$

$$42 = 75 \times \frac{56}{100}$$

$$42 = 42$$

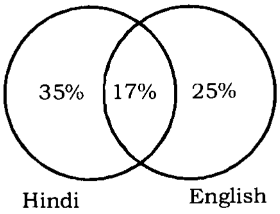
Option (a) satisfies both the conditions of the equation. Hence option (a) is correct.

विकल्प (a) समीकरण को पूरा कर रहा है, इसलिए यह सही है।

**193. (c)** Students failed in Hindi = 52%

Student failed in English = 42%

Students failed in both subjects = 17%



Venn diagram of failed students

Total percentage of passed students in both subjects

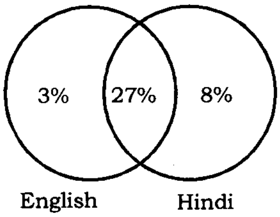
= 100 – (35 + 17 + 25)

= 100 – 77 = **23%**

Hence required percentage = **23%**

**194. (b)** Students who cannot speak English (अंग्रेजी नहीं बोल पाने वाले छात्रों की संख्या)
= (100 – 70)
= 30%

Students who cannot speak Hindi (हिन्दी नहीं बोल पाने वाले छात्रों की संख्या) = (100 – 65)
= 35%



Venn diagram of students who can not speak these langauges

Percentage of students who can speak both the languages दोनों भाषा बोलने वाले छात्रों की संख्या = [100 – (3 + 27 + 8)]%
= (100 – 38%)
= **62%**

**195. (b)** Percentage of failed students
= 25%

∴ Percentage of passed students
= (100 – 25)%
= 75%

According to the question,

Total students = $\frac{450}{75}\times100$ = **600**

**196. (d)** Percentage of students playing both
= (50 + 40 + 18) – 100 = 8%

**197. (b)** 20% = $\frac{1}{5}$ = $\frac{6}{5}$ $\begin{matrix}\to \text{Girls}\\ \to \text{Boys}\end{matrix}$

Boys : Girls
5 : 6

According to the question(प्रश्नानुसार),
(5 + 6) units = 66
11 units = 66
1 unit = 6
Hence Boys = 6 × 5 = 30
girls = 6 × 6 = 36
The number of girls when 4 is admitted
= (36 + 4) = 40
Required ratio = 30 : 40 = **3 : 4**

**198. (a)** Passed students in first year (प्रथम वर्ष में सफल छात्र)

$= 100\times\frac{75}{100} = 75$

Passed students in second year (द्वितीय वर्ष में सफल छात्र)

$= 75\times\frac{60}{100} = 45$

Total passed students(कुल सफल छात्र)
= 75 + 45 = 120

Required percentage(अभीष्ट प्रतिशत)

$$= \frac{120}{(100+75)}\times100 = \frac{120}{175}\times100$$

$$= 68\frac{4}{7}\ \%$$

**199. (d)** Pass marks (उत्तीर्णांक)
= (200 + 10) = 210

Required maximum marks

$$= \frac{210}{35}\times100 = \mathbf{600}$$

**200. (a)** Let the maximum marks (माना कि अधिकतम अंक) = $x$

According to the question(प्रश्नानुसार),

**Case (i)** Minimum pass marks

$$= x\times\frac{30}{100}+5 = \frac{30x}{100}+5$$

**Case (ii)** Minimum pass marks

$$= x\times\frac{40}{100}-10$$

$$= \frac{40x}{100}-10$$

**Note:-** Pass marks will be equal in both cases

नोट: दोनों स्थितियों में उत्तीर्णांक बराबर होगा।

$$\frac{30x}{100}+5 = \frac{40x}{100}-10$$

$$\frac{40x}{100}-\frac{30x}{100} = 15$$

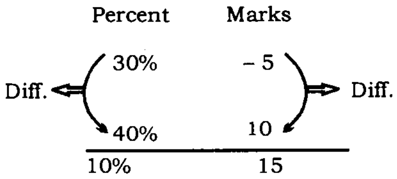
$$\frac{10x}{100} = 15$$

⇒ $x$ = **150**

Hence maximum marks = 150

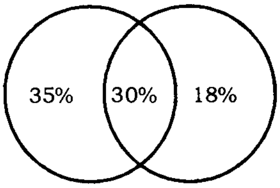
Pass marks = $150\times\frac{30}{100}+5 = \mathbf{50}$

**Alternate:**



Minimum pass marks = $\frac{15}{10}\times30+5$ = **50**

**201. (a)**
Students passed in mathematics = 65%
Students passed in physics = 48%
Students passed in both subjects = 30%



Venn diagram of passed students

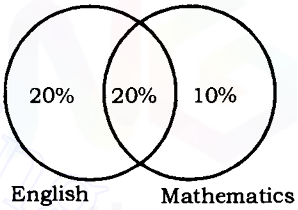
percentage of failed students in both subjects = 100 – (35 + 30 + 18)
= 100 – 83
= **17%**

**202. (c)**
Percentage of students took Biology
= 72%
Percentage of students took Mathematics = 44%
Percentage of students took both subjects = (72 +44) – 100
= 16%

According to the question,

Total number of students = $\frac{40}{16}\times100$
= **250**

**203. (d)**
Candidates failed in English
= (100 – 60)% = 40%
Candidates failed in Mathematics
= (100 – 70)% = 30%



Venn diagram of failed students

Students passed in both subjects
= 100 – (20 + 20 +10) = 50%
50% of students = 2500

Total students = $\frac{2500}{50}\times100$
= **5000**

**204. (a)**
Let the maximum marks = $x$
According to the question,

**Case (i)** Pass marks = $\frac{30x}{100}+25$ ....(i)

**Case (ii)** Pass marks

$$= \frac{40x}{100}-\frac{25}{100}\left(\frac{30x}{100}+25\right) \quad ...(ii)$$

**Note:-**Pass marks will be equal in each case
नोट: दोनों स्थितियों में उत्तीर्णांक बराबर होंगे।

$$\frac{30x}{100}+25=\frac{40x}{100}-\frac{30x}{400}-\frac{25}{4}$$

$$25=\frac{10x}{100}-\frac{30x}{400}-\frac{25}{4}$$

$$25+\frac{25}{4}=\frac{40x}{400}-\frac{30x}{400}$$

$$\frac{125}{4}=\frac{10x}{400}\Rightarrow x=1250$$

Maximum pass marks

$$=1250\times\frac{30}{100}+25$$

$$=375+25=\mathbf{400}$$

**Alternate:**

**Note:** In such type of question to save your valuable time take help from options.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप विकल्पों की सहायता ले सकते हैं।

**Option:**-Maximum pass marks = 400

$$\text{Maximum marks}=\frac{(400-25)}{30}\times100$$

$$=1250$$

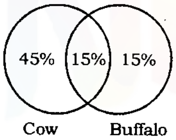
According to the question,
Required maximum pass marks

$$=1250\times\frac{40}{100}-400\times\frac{25}{100}$$

$$=500-100=400$$

Hence, the required answer is same as in option (a). Hence option (a) is correct.

**205. (b)**



Venn diagram of families which have buffalo and cow.

Required families which do not have a cow or a buffalo (ऐसे परिवारों की संख्या जिनके पास एक भी जानवर नहीं हैं) = 100 – (45 + 15 +15)

= 25%

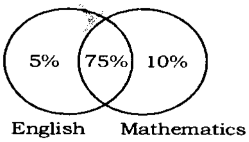
According to the question.

$$\text{Required number}=\frac{96}{100}\times25=\mathbf{24}$$

**206. (b)**

Percentage of students passed in English = 80%

percentage of students passed in Mathematics = 85%



Venn diagram of passed students

Percentage of failed students in both subjects

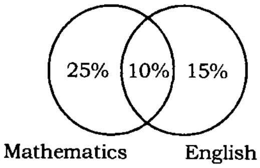
= 100 – (5 + 75 + 10) = 10%

$$\text{Total number of students}=\frac{45}{10}\times100$$

= **450**

**207. (a)** Candidates failed in Mathematics = 35%

Candidates failed in English = 25%



Venn diagram of failed students

Hence percentage of passed candidates in both

Subjects = 100 – (25 + 10 +15) = **50%**

**208. (a)** Maximum marks

$$=\frac{(125+40)}{33}\times100$$

$$=\frac{165}{33}\times100=\mathbf{500}$$

**209. (b)** Maximum marks $=\frac{(113+85)}{36}\times$ 100

$$=\frac{198}{36}\times100=\mathbf{550}$$

**210. (b)** Total marks = (300 + 200) $\times\frac{46}{100}=230$

Marks obtained by the students in science

$$=300\times\frac{32}{100}=96$$

Required marks in Language Papers = (230 – 96) = 134

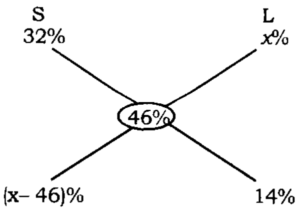
$$\text{Required percentage}=\frac{134}{200}\times100$$

= **67%**

Hence Required percentage = **67%**

**Alternate:**

use alligation method:



3×7 : 2×7

$x-46=21$

$x=67\%$

**211.(c)**

Percentage of passed students in both subjects (दोनों विषयों में उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत)

= (90 + 85) – 100

= 75%

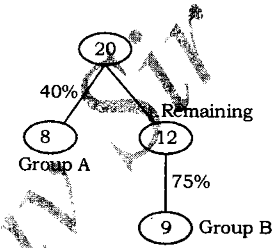
According to the question,

$$\text{Total number of students}=\frac{150}{75}\times100$$

= 200

**212. (c)** $40\%=\frac{2}{5}$, $75\%=\frac{3}{4}$

Let total number of students = 20



Now remaining students = 20 – (9 + 8)

= 3

According to the question,

3 units = 12

$$1\text{ unit}=\frac{12}{3}=4$$

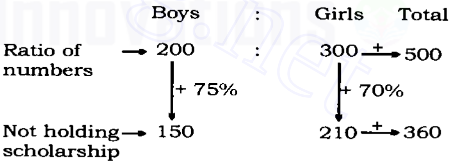
20 units = 4 × 20 = 80

Hence total number of students = 80

**213. (a)**

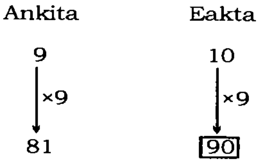
**Note:-** In such type of questions assume data as per your need but remember the ratio mention in question should not be change.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में प्रश्नों अपनी जरूरत के मुताबिक तथ्यों को मानें लेकिन इस बात का ध्यान रखें कि प्रश्न में दिये गए अनुपात कोई बदलाव न हो।



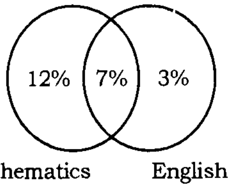
$$\text{Required\%}=\frac{360}{500}\times100=\mathbf{72\%}$$

**214 (a)** $10\%=\frac{1}{10}$



Hence, marks obtained by Eakta (एकता का प्राप्तांक) = 90

**215. (d)**
Students failed in mathematics = 19%
Students failed in English = 10%


12%
7%
3%
Mathematics
English

Venn diagram of failed students

Students passed in both subjects
= 100 − (12 + 7 + 3)
= **78%**

**216. (a)**
Student gets 190 marks and fails by 35 marks total marks need to pass =190+ 35

छात्र को 190 अंक प्राप्त हुए और वह 35 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया इस प्रकार उत्तीर्णांक = 190 + 35

∵ 36% marks are pass marks (उत्तीर्णांक 36% है)
⇒ 36% = 225

$$\Rightarrow 100\% = \frac{225}{36}\times100$$

⇒ 100% = 625
⇒ **Total marks = 625**

**217. (d)**
According to the question,
Let the total number of students = 100

$$\text{Ratio of } \frac{\text{Boys}}{\text{Girls}} = \frac{3}{2}$$

5 units.................100
1 units.................20
3 units.................20×3 = 60
2 units.................20× 2 = 40

$$\begin{array}{lccccc} & \textbf{Boys} & & \textbf{Girls} & & \\ & 60 & + & 40 & = & 100\\ & 30\%\downarrow & & \downarrow 70\% & & \\ \text{Appeared in Exam} & 18 & + & 28 & = & 46\end{array}$$

Students not appeared in exam
= 100−46=54

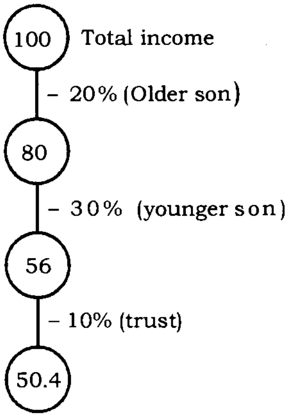
$$\therefore \frac{\text{Ratio of students appeared in exam}}{\text{Not appeared in exam}} = \frac{46}{54} = \frac{23}{27}$$

**218. (d)** According to the question,
First subject = 60%
Second subject = 80%
Aggregate in all subject = 70%
Sum of all those subject = 3×70
= 210
∴ First + Second + Third = 210
60 + 80 + Third = 210
Third = 210 − 140 = 70

**219. (d)** $20\% = \frac{1}{5}$, $30\% = \frac{3}{10}$,

$10\% = \frac{1}{10}$

Let total income = 100 units


100
Total income
– 20% (Older son)
80
– 30% (younger son)
56
– 10% (trust)
50.4

According to the question (प्रश्नानुसार),
50.4 units = ₹10080

$$1 \text{ Unit} = \frac{1080}{50.4} = ₹200$$

100 units = 200 × 100 = ₹20,000
Hence, Required income = ₹ **20,000**

**Alternate:-**

$$\begin{array}{ccc} \text{Initial} & & \text{Final}\\ 5 & : & 4\\ 10 & : & 7\\ 10 & : & 9\\ \hline 500 & : & 252\\ \downarrow\times40 & & \downarrow\times40\\ \boxed{20000} & & 10080\end{array}$$

Hence required income = **₹20,000**
अत: अपेक्षित आय

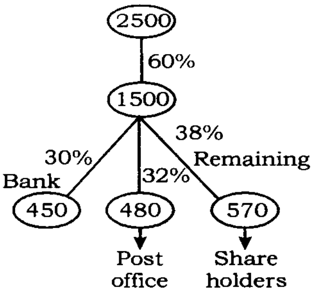
**220.(b)** Expenditure (खर्च)
Food (खाने) ⟶ 40%
House Rent (घर के किराये) ⟶ 20%
Entertainment (मनोरंजन) ⟶ 10%
Conveyance (यातायात) ⟶ 10%
Total expenditure (कुल खर्च) = 80%
Savings = 100% − 80% = 20%
20% ⟶ 1500

$$1\% \longrightarrow \frac{1500}{20}$$

$$\text{Salary}(100\%) \longrightarrow \frac{1500}{20}\times100$$

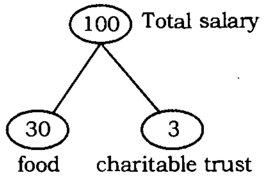
= Rs. 7500

**221. (b)** According to the question,


2500
60%
1500
30%
Bank
32%
38%
Remaining
450
480
570
Post office
Share holders

Hence, required number of share holders (शेयर धारकों की अभीष्ट संख्या) = 570

**222. (d)** Let initial salary = 100 units


100
Total salary
30
food
3
charitable trust

According to the question,
(30 + 3) units = Rs. 2310
33 units = Rs. 2310

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{2310}{33}$$

$$100 \text{ units} = \frac{2310}{33}\times100$$

Total salary = Rs. 7000

**223.(d)** Let the total amount = $x$
According to the question,

$$x\times\frac{80}{100}\times\frac{95}{100} = (120 + 1400)$$

$$x\times\frac{4}{5}\times\frac{19}{20} = 1520$$

$$x = \frac{1520\times100}{76} = 2000$$

Total amount = 2000
Amount spent on transport

$$= 2000\times\frac{80}{100}\times\frac{5}{100} = \text{Rs. } 80$$

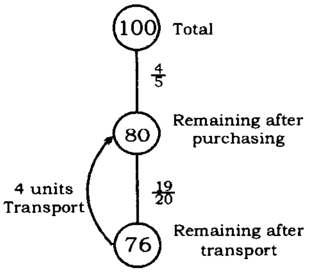
**Alternate**:

**Note** : In such type of questions try to follow the given below method to save your valuable time.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि को अपना सकते है।

$$20\% = \frac{1}{5},\quad 5\% = \frac{1}{20} = \frac{19\rightarrow\text{Final}}{20\rightarrow\text{Initial}}$$

Total amount = 100 units

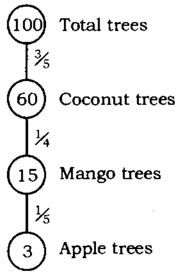

100
Total
4/5
80
Remaining after purchasing
4 units Transport
19/20
76
Remaining after transport

According to the question,
76 units= (1400 + 120) = Rs. 1520
1 unit = 20
4 units = 20 × 4 = Rs. 80

**224. (a)** $60\% = \frac{3}{5}$, $25\% = \frac{1}{4}$,

$20\% = \frac{1}{5}$

Let the total trees in the garden (माना कि बगीचे में कुल वृक्षों की संख्या) = 100


100 Total trees
3/5
60 Coconut trees
1/4
15 Mango trees
1/5
3 Apple trees

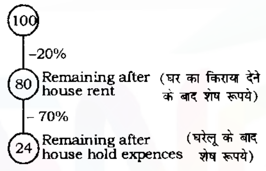
According to the question,
3 units = 1440

$1 \text{ unit} = \frac{1440}{3} = 480$

Total trees = 100 units = 480 × 100
= 48000

**225. (d)** $20\% = \frac{1}{5}$, $70\% = \frac{7}{10}$

Let total income = 100 units


100
–20%
80 Remaining after house rent (घर का किराया देने के बाद शेष रूपये)
– 70%
24 Remaining after house hold expences (घरेलू के बाद शेष रूपये)

According to the question,
24 units = ₹ 1800

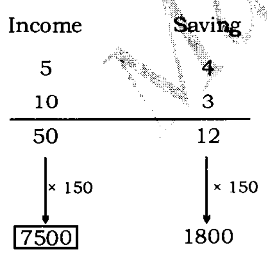
$1 \text{ unit} = ₹ \frac{1800}{24}$

$100 \text{ units} = ₹ \frac{1800}{24} \times 100$

= **₹ 7500**

**Alternate:** $20\% = \frac{1}{5}$,

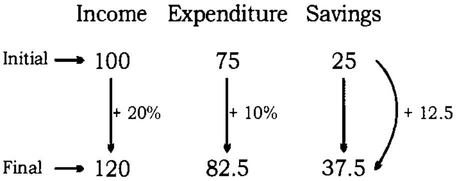
$70\% = \frac{7 \rightarrow \text{Expenditure}}{10 \rightarrow \text{Income}}$


Income
Saving
5
4
10
3
50
12
× 150
× 150
7500
1800

Hence total income = **₹ 7500**

**226. (a)** Let the income of Bhuvnesh = ₹ 100

According to the question,

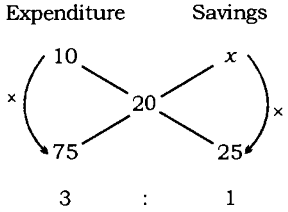

Income
Expenditure
Savings
Initial
100
75
25
+ 20%
+ 10%
+ 12.5
Final
120
82.5
37.5

Required % Increased in savings

$= \frac{12.5}{25} \times 100 = \mathbf{50\%}$

**Alternate:**

By Alligation rule (मिश्रण विधि द्वारा)


Expenditure
Savings
10
x
20
75
25
×
×

3 : 1

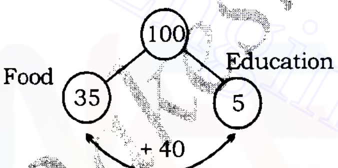
$\frac{10 \times 3 + x \times 1}{(3+1)} = 20$

$\frac{30 + x}{4} = 20 \Rightarrow 30 + x = 80$

$\mathbf{x = 50\%}$

Hence Required increment in savings = **50%**

**227. (b)** Let total salary of Mr. x = 100 units


100
Food
Education
35
5
+ 40

According to the question,
40 units = ₹ 17,600

$1 \text{ unit} = ₹ \frac{17600}{40} = ₹ 440$

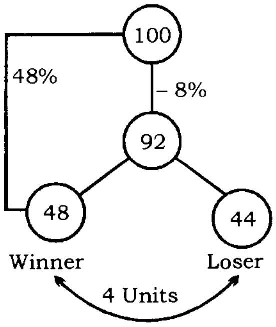
100 units = ₹ 440 × 100 = **₹ 44000**

Hence required salary = **₹ 44000**

**228. (a)** $x \times \frac{20}{100} \times \frac{20}{100} = 16000$

x = 4,00,000

**229. (d)** Let the total number of voters = 100 units


100
48%
– 8%
92
48
44
Winner
Loser
4 Units

votes get by Loser = (92 – 48) = 44 units

According to the question,

(48 – 44) units = 1100

4 units = 1100

$1 \text{ unit} = \frac{1100}{4} = 275$

Total votes = 100 units
= 100 × 275 = **27500**

**Alternate:-** Let total votes = x
(माना कुल मत)

Votes polled (कुल मतदान) $= x \times \frac{92}{100}$

Votes polled for winner (जीतने वाले को प्राप्त मत)

$= \frac{48x}{100}$

Votes polled for loser (हारने वाले को प्राप्त मत)

$= \left(\frac{92x}{100} - \frac{48}{100}\right)$

According to the qustion (प्रश्नानुसार),

$\frac{48x}{100} - \left(\frac{92}{100} - \frac{48x}{100}\right) = 1100$

$\frac{48x}{100} - \frac{44x}{100} = 1100$

4x = 1100 × 100

x = 1100 × 25 = **27500**

Hence, total number of voter = **27500**
(अत: कुल मत)

**230. (c)** Total valid votes got candidates

$= \frac{9261}{75} \times 100 = 12348$

Let total number of votes = x

Total votes polled $= x \times \frac{75}{100}$

$= \frac{75x}{100}$

Valid votes $= \frac{75x}{100} \times \frac{98}{100}$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$\frac{75x}{100} \times \frac{98}{100} = 12348$

Hence, total votes = **16800**

**Alternate**

**Note:** In such type of questions try to write the statement in one line.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में कथनों को एक पंक्ति में लिखने का प्रयास करें।

Let total votes = x

$x \times \frac{75}{100} \times \frac{98}{100} = \frac{9261}{75} \times 100$

$\mathbf{x = 16800}$

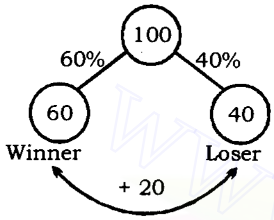
Hence required number of total votes
= **16800**

**231. (a)** $12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}, 30 = \frac{3}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 8 | 7 |
| 10 | 7 |
| 80 | 49 |
| ↓×60 | ↓×60 |
| $\boxed{4800}$ | 2940 |

Required salary = ₹ **4800**

**232. (c)** Let total number of votes polled (माना कि कुल मतदान)= 100 units


100
60%
40%
60
40
Winner
Loser
+ 20

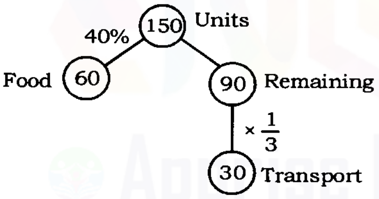
According to the question,
20 units = 14000

$1 \text{ unit} = \frac{14000}{20} = 700$

60 units = 700 × 60 = **42000**

Hence votes polled for winning candidates (जीतने वाले उम्मीदवार को प्राप्त वोट) = **42000**

**233. (b)** Let total salary = 150 units


40%
150
Units
Food
60
90
Remaining
× 1/3
30
Transport

Remaining salary after expenditure
= 150 – (60 + 30) = 60 units

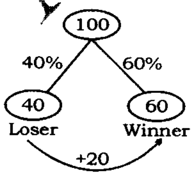
According to the question,

$\frac{60}{2}$ units = ₹ 4500

$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{4500}{30} = ₹\ 150$

Monthly salary = 150 units = 150 ×150
= ₹ **22500**

**234. (c)** Let the total number of votes = 100


100
40%
60%
40
60
Loser
Winner
+20

20 units = 298

$1 \text{ unit} = \frac{298}{20}$

$100 \text{ units} = \frac{298}{20} \times 100$
= 1490

**235. (d)** Total votes = 104000

$\text{Total valid votes} = 104000 \times \frac{(100-2)}{100}$

$= 104000 \times \frac{98}{100}$

= 101920

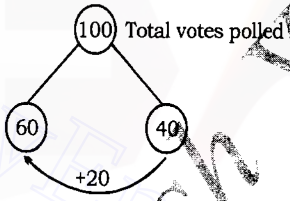
Votes polled in favour of the candidate (उम्मीदवार के पक्ष में पड़े वोटों की संख्या)

$= 101920 \times \frac{55}{100}$

= 56056

**236. (b)**

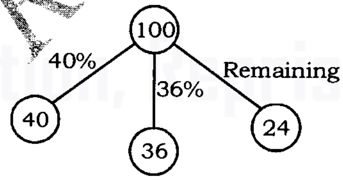
Let the total number of votes polled (माना कि कुल मतदान) = 100 units


100
Total votes polled
60
40
+20

According to the question,
20 units = 1600
1 unit = 80
100 units = 80 × 100 = 8000

**237. (b)**

Let the total number of votes = 100 units

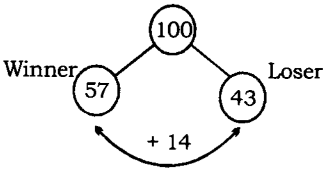

100
40%
36%
Remaining
40
36
24

According to the question,
100 units = 36000
1 unit = 360
24 units = 360 × 24 = 8640

Hence required number of votes got by 3rd canditate (तीसरी उम्मीदवार को प्राप्त वोटों की संख्या) = 8640

**238. (c)**

Let the total number of votes = 100 units

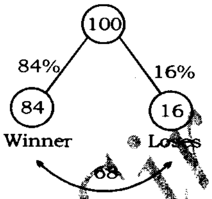

100
Winner
Loser
57
43
+ 14

According to the question,
14 units = 42000
1 unit = 3000

Total votes = 100 units = 100 × 3000
= **3,00,000**

**239. (d)**

Let the total votes polled (माना कि कुल मतदान)
= 100 units (यूनिट)


100
84%
16%
84
16
Winner
Loses
68

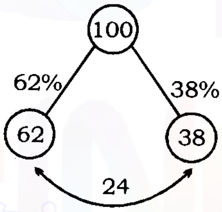
According to the question,
68 units = 476

$1 \text{ unit} = \frac{476}{68}$

$100 \text{ units} = \frac{476}{68} \times 100 = \mathbf{700}$

**240.(d)**

Let the total number of valid votes = 100 units


100
62%
38%
62
38
24

According to the question,
24 units = 7200
1 unit = 300
100 units = 300 × 100
= **30,000**

Hence, total number of valid votes
= **30,000**

**241.(c)** $2\frac{1}{2}\% = \frac{5}{2}\% = \frac{1}{40} = \frac{41}{40}$ $\begin{matrix} \rightarrow \text{Final} \\ \rightarrow \text{Initial} \end{matrix}$

| Initial Population | Final Population |
|---|---|
| 40 | 41 |
| 40 | 41 |
| 40 | 41 |
| 64000 | 68921 |

Hence required population = **68921**

**242. (a)** 10% = $\frac{1}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 100 | 81 |

⇒ 81 units = ₹8100

⇒ 1 unit = ₹100

⇒ 100 units = ₹10000

⇒ Value of property 2 years ago

(2 वर्ष पूर्व संपत्ति का मूल्य) = ₹ **10000**

**243. (a)** 25% = $\frac{1}{4}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 64 | 125 |

⇒ 125 units = 10000

⇒ 1 unit = 80

⇒ 64 units = 5120

⇒ Population at the beginning of I$^{st}$ Year = 5120

**244. (a)** 4% = $\frac{1}{25}$

| Initial Population | Final Population |
|---|---|
| 25 | 24 |
| 25 | 24 |
| 625 | 576 |
| ↓×100 | ↓×100 |
| 62500 | $\boxed{57600}$ |

Hence present population of the town (शहर की वर्तमान जनसंख्या) = **57,600**

**245. (c)** 4% = $\frac{1}{25}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 25 | 26 |
| 25 | 26 |
| 625 | 676 |

According to the question,

625 units = 50000

1 unit = $\frac{50000}{625}$ = 80

676 units = 80 × 676 = **54080**

Hence population after two years = **54080**

**Alternate:**

Population after two years

$= 50000 \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100}$

= **54080**

**246. (c)** 10% = $\frac{1}{10}$ = $\frac{9 \rightarrow \text{Final}}{10 \rightarrow \text{Initial}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 1000 | 729 |
| ↓×8 | ↓×8 |
| $\boxed{8000}$ | 5832 |

**Alternate:** $P = P\left(1 \pm \frac{R}{100}\right)^{\pm n}$

**Note:** Rate decreasing so use – ve of R. 3 years ago so use – ve sing of n.

**नोट:** चूंकि दर में कमी हो रही है इसलिए – ve संकेत का प्रयोग करें।

3 वर्ष पहले होने पर n के नकारात्मक (-ve) संकेत का प्रयोग करें।

Present value = 5832 (Given)

According to the question,

Value of commodity before 3 years

(3 वर्ष पूर्व वस्तु का मूल्य) = $5832 \times \frac{10}{9} \times \frac{10}{9} \times \frac{10}{9}$

= 8000

**247.(b)** Salary in 2006 = $\frac{880000}{110} \times 100$

= ₹ 8,00,000

**248. (a)** 20% = $\frac{1}{5}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 5 | 4 |
| 5 | 4 |
| 5 | 4 |
| 125 | 64 |

$\underbrace{125 \quad 64}_{-61}$

Required percentage = $\frac{61}{125} \times 100$ = **48.8%**

**249. (a)** 4% = $\frac{1}{25}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 25 | 26 |
| 25 | 26 |
| 625 | 676 |
| ↓×100 | ↓×100 |
| $\boxed{62500}$ | 67600 |

Population before 2 years = **62500**

**Alternate:**

Let the initial population = $x$

According to the question,

$$x \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100} = 67600$$

$$x = \frac{67600 \times 100 \times 100}{104 \times 104} = \mathbf{62500}$$

Hence required population = **62500**

**250. (d)** 5% = $\frac{1}{20}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 20 | 19 |
| 20 | 19 |
| 20 | 19 |
| 8000 | 6859 |
| ↓×60 | ↓×60 |
| $\boxed{480000}$ | 411540 |

Hence, value before 3 years = **480000**

**Alternate:** $P' = P\left(1 \pm \frac{R}{100}\right)^{\pm n}$

After n years use +ve sign of n. For decreasing rate use –ve sign of R.

n वर्ष के बाद के लिये n के +ve संकेत का प्रयोग करें तथा घटते दर के लिए R के –ve संकेत का प्रयोग करें।

$$4{,}11{,}540 = P\left[1 - \frac{5}{100}\right]^{-3}$$

= **Rs. 4,80,000**

**251. (a)** 5% = $\frac{1}{20}$ = $\frac{19 \rightarrow \text{final}}{20 \rightarrow \text{Initial}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 20 | 19 |
| 20 | 19 |
| 400 | 361 |
| ↓×500 | ↓×500 |
| 2,00,000 | **180500** |

Hence, value of machine after 2 years (2 वर्ष के बाद मशीन का मूल्य) = Rs. 180500

**Alternate** : $P' = P\left(1 \pm \frac{R}{100}\right)^{\pm n}$

Use sign of R and n according to rate and before or after n years.

दर तथा n वर्ष पहले या बाद के लिये क्रमश: R तथा n संकेतों का प्रयोग करें।

Value of machine after two years (2 वर्ष के बाद मशीन का मूल्य)

$$= 2{,}00{,}000 \times \frac{(100-5)}{100} \times \frac{(100-5)}{100}$$

= Rs. 180500

**252. (b)** $10\% = \frac{1}{10} = \frac{11 \to \text{Final}}{10 \to \text{Initial}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 1000 | 1331 |
| ↓×64 | ×64↓ |
| 64000 | **85184** |

Hence population after 3 years = 85184

**Alternate:**

population after n years

$$= p'P = \left(1 \pm \frac{R}{100}\right)^{\pm n}$$

$$p' = 64000\left(1 \pm \frac{10}{100}\right)^3 = 85184$$

**Alternate:**

present population = 64000
1st year 6400
2nd year 6400 640
3rd year 6400 2 × 640 64

Total population after 3 years

= 64000 + 3 × 6400 + 3 × 640 + 64

= **85,184**

**253. (b)** $20\% = \frac{1}{5} = \frac{4 \to \text{final}}{5 \to \text{Initial}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 5 | 4 |
| 5 | 4 |
| 25 | 16 |
| ↓×400 | ×400↓ |
| 10,000 | **6400** |

Hence population after 2 years = **6400**

**254. (d)** $20\% = \frac{1}{5}$

| | Year 1974 | : | Year 1975 |
|---|---|---|---|
| Salary → | 5 | : | 6 |
| | ↓× 610 | | ↓× 610 |
| | $\boxed{3050}$ | : | 3660 |

Hence required salary = ₹ **3050**

**Alternate :**

**Note:** To save your valuable time in such type of questions try to write the statement in one line.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए कथन को एक पंक्ति में लिखने का प्रयास करें।

Salary in 1974 year $= \frac{3660}{120} \times 100$

= ₹ **3050**

**255. (a)** Required previous salary

$$= \frac{24000}{(100+20)} \times 100 = \frac{24000}{120} \times 100$$

= **20000**

**256. (c)** $10\% = \frac{1}{10}$, $20\% = \frac{1}{5}$

$30\% = \frac{3}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 5 | 4 |
| 10 | 7 |
| 500 | 252 |
| ↓×12.5 | ↓×12.5 |
| 6250 | $\boxed{3150}$ |

Hence value after 3 years = ₹ **3150**

**Alternate:**

Current value of machine (मशीन का वर्तमान मूल्य)

$$= 6250 \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{70}{100}$$

= Rs. 3150

**257. (d)** $10\% = \frac{1}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 100 | 81 |
| ↓×500 | ↓×500 |
| 50,000 | $\boxed{40,500}$ |

Hence value of machine after two years (2 वर्ष मशीन का मूल्य) = ₹ 40,500

**258. (a)** $10\% = \frac{1}{10}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 1000 | 729 |
| ↓× 1 | ↓×1 |
| $\boxed{1000}$ | 729 |

Hence, worth before 3 years (3 वर्ष पहले का मूल्य) = **₹1000**

**Alternate:**

$$P' = P\left(1 \pm \frac{R}{100}\right)^{\pm n} = 729\left(1 - \frac{10}{100}\right)^3$$

= **₹1000**

**259. (a)** Required last year salary (पिछले अंतिम वर्ष का अभीष्ट वेतन) $= \frac{1806}{(100+5)} \times 100 =$ **₹1720**

**260. (a)** $10\% = \frac{1}{10}$

According to the question,

| (2000) Initial | (2003) Final |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 9 |
| 10 | 11 |
| 1000 | 1089 |

$1000 \xrightarrow{+89} 1089$

Required % increment $= \frac{89}{1000} \times 100$

**= 8.9%**

Hence, strength after 3 years will increase by 8.9%

3 वर्ष के पश्चात् क्षमता 8.9% बढ़ जायेगी।

**261. (a)** $4\% = \frac{1}{25} = \frac{26 \to \text{Final}}{25 \to \text{Initial}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 25 | 26 |
| 25 | 26 |
| 25 | 26 |
| 15625 | 17576 |
| ↓× 32 | ↓× 32 |
| 500000 | $\boxed{562432}$ |

Hence, population on 1st January 2004 was 562432

**Alternate:-** Required population

$$= 500000 \times \frac{100+4)}{100} \times \frac{(100+4)}{100} \times \frac{(100+4)}{100}$$

= 562432

**262. (b)** $5\% = \frac{1}{20}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 400 | 441 |
| ↓×10 | ↓×10 |
| $\boxed{4000}$ | 4410 |

Hence required population before 2 years (2 वर्ष पूर्व अभीष्ट जनसंख्या) = **4000**

**Alternate:**

Required population $= 4410 \times \frac{100}{105} \times \frac{100}{105}$

= **4000**

**263. (d)** Present Population = 9261
Increasing Rate = 5%
Time = 3 years

Present Popopulation = Population

3 years $\left(1 + \frac{R}{100}\right)^T$

$$9261 = P\left(1 + \frac{5}{100}\right)^3$$

$$9261 = P \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

P = 8000

**264. (b)** Let the income in 2010 be P
माना कि 2010 में आय = P है
⇒ R = 20%
⇒ Income of year 2012 (2012 में आय)
= ₹ 26,64,000

⇒ Income of 2012 = $P\left[1+\frac{R}{100}\right]^2$

⇒ $2664000 = P\left[1+\frac{20}{100}\right]^2$

⇒ $2664000 = P\times\frac{6}{5}\times\frac{6}{5}$

⇒ Income in 2010 = **185000**

**265.(b)** $12\% = \frac{3}{25}$

Copper : Total Alloy
3 : 25
↓ × 23 ↓ × 23
69 kg $\boxed{575\text{ kg}}$

Hence, required quantity of alloy (मिश्रधातु की अभीष्ट मात्रा) = **575 kg.**

**266.**(d) **10%=** $\frac{1 \rightarrow \text{Water}}{10 \rightarrow \text{Mixture'}}$

$\frac{1 \rightarrow \text{Water}}{5 \rightarrow \text{Mixture}}$

Milk : Water
Initial → $9_{\times4}$ : $1_{\times4}$
Final → $4_{\times9}$ : $1_{\times9}$

**Note:** Quantity of milk is same in both cases so equate the quantity of milk.
नोट: दोनों स्थितियों में दूध की मात्रा समान होगी, इसलिए दूध की मात्रा को समान करें।

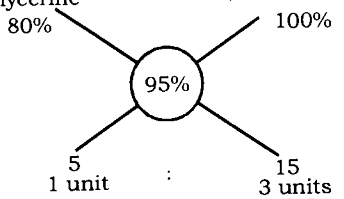
Milk : Water
Initial → 36 : 4 ⎫
Final → 36 : 9 ⎭ +5
(36 + 4) units = 40 litres
1 unit = 1 litre
Required Quantity of water
= **5 litres**
अपेक्षित पानी की मात्रा जो और मिलाई जानी है= 5 unit
= **5 litres**

**267. (b)** $20\% = \frac{1 \rightarrow \text{Impurity}}{5 \rightarrow \text{Mixture}}$, $5\% = \frac{1}{20}$

Impurity : Pure glycerine
1 : 4 ⎫
1 : 19 ⎭ + 15 units

According to the question,
(1 + 4) units = 50 litres
1 unit = 10 litres
15 units = 10 × 15 = 150 litres
Required quantity of glycerine (ग्लीसरीन की अभीष्ट मात्रा) = **150 litres**

**Alternate:**
Initial Mixture (glycerine
Amount of glycerine added (% content = pure)



1 unit : 3 units
Initial mixture 1 unit ⟶ 50 Ltr.
Amount of glycerine added 3 units
⟶ 3×50= 150ltr.

**268. (b)** $68\% = \frac{17}{25}$, $20\% = \frac{1}{5}$

Water : Pulp
Fresh fruit → 17 : 8
Dry fruit → $1_{\times2}$ : $4_{\times2}$

**Note:** The quantity of pulp would be same
नोट: दोनों स्थितियों में गूदे की मात्रा बराबर होगी।
किसी फल का वजन पानी (Water) तथा गूदे (Pulp) से मिलकर बना होता है धीरे-धीरे पानी (Water) का वजन कम होता जाता है परंतु गुदे (Pulp) का मान स्थिर रहता है

Water : Pulp
Fresh fruit → 17 : $8 \xrightarrow{+} 25$
Dry fruit → 2 : $8 \xrightarrow{+} 10$

According to the question(प्रश्नानुसार),
25 units = 100 kg.
1 unit = $\frac{100}{25}$ = 4 kg.
10 units = 4 × 10 = 40 kg.

**269. (d)** $40\% = \frac{2 \rightarrow \text{Alcohol}}{5 \rightarrow \text{Mixture}}$

Water : Alcohol
3 : 2

Required percentage = $\frac{2}{(5+1)}\times100$

$= \frac{2}{6}\times100$

$= \frac{1}{3}\times100 = 33\frac{1}{3}\%$

**270. (c)** $15\% = \frac{3 \rightarrow \text{Water}}{20 \rightarrow \text{Mixture}}$

$87.5\% = \frac{7 \rightarrow \text{Milk}}{8 \rightarrow \text{Mixture}}$

Milk : Water
Initial → 17 : 3
Final → $7_{\times3}$ : $1_{\times3}$

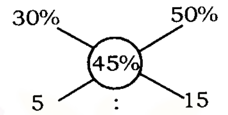
**Note:-** Milk is added in the mixture hence quantity of water will be same.
**नोट:** चूंकि मिश्रण में दूध डाला गया है इसलिए पानी कि मात्रा पुर्ववत रहेगी।

Milk : Water
Initial → 17 : 3 $\xrightarrow{+}$ 20 units
+4
Final → 21 : 3

According to the question,
20 units = 200 litres
1 unit = $\frac{200}{20}$ litres = 10 litres
4 units = 10 × 4 = 40 litres
Hence, required quantity of milk
= 40 litres
दूध की अभिष्ट मात्रा = 40 लीटर

**271.(b)**
By using Alligation Rule,

I II

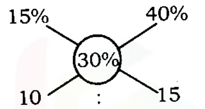


Ratio of Quantity → 1 : 3

Hence required ratio = **1 : 3**

**272.(a)**
By using Alligation rule,

I II



Ratio of Quantity → 2 : 3

**273. (b)** $80\% = \frac{4}{5}$, $60\% = \frac{3}{5}$

Acid : Water
$4_{\times3}$ : $1_{\times3}$
$3_{\times4}$ : $2_{\times4}$

**Note:** Now we are adding water hence quantity of acid will be same
**नोट:** चूंकि अब हम मिश्रण में पानी डाल रहे हैं, इसलिए एसीड की मात्रा बराबर होगी।

Acid Water
12 : 3 ⎫
12 : 8 ⎭ + 5 units

According to the question,
(12 + 3) units = 60 litres
15 units = 60 litres
1 unit = $\frac{60}{15}$
5 units = $\frac{60}{15}$ × 5 = **20 litres**

**274. (b)** $30\% = \frac{3}{10}$, $70\% = \frac{7}{10}$

Sugar : Other
$3_{\times3}$ : $7_{\times3}$
$7_{\times7}$ : $3_{\times7}$

**Note:** We are adding sugar so other part will be same.

**नोटः** चूंकि हम चीनी मिला रहे हैं, इसलिए दूसरा भाग बराबर रहेगा।

Sugar : Other
9 : 21
49 : 21
+40 units

According to the question,
(9 + 21) units = 75 gm

$$1 \text{ unit} = \frac{75}{30} \text{ gm}$$

$$40 \text{ units} = \frac{75}{30}\times40 = \mathbf{100gm}$$

**275. (d)** $80\% = \frac{4}{5}$, $50\% = \frac{1}{2}$

Boric acid : Water
4 : 1
$1_{\times4}$ : $1_{\times4}$

**Note:** Water is added hence quantity of boric acid will be same.

**नोटः** चूंकि मिश्रण में पानी डाला जा रहा है, इसलिए बोरिक एसीड की मात्रा बराबर रहेगी

Boric acid : Water
4 : 1
4 : 4
+3 units

According to the question,
(4 + 1) units = 100 ml
5 units = 100 ml
1 unit = 20 ml
3 units = 20×3 = **60ml**

**276. (a)** $30\% = \frac{3}{10}$, $15\% = \frac{3}{20}$

Alcohol : Water
7 : 3
17 : 3

**Note** : Alcohol is added in the mixture so quantity of water be same.

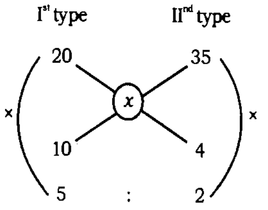
नोटः चूंकि मिश्रण में एल्कोहल डाला जा रहा है, इसलिए पानी की मात्रा बराबर रहेगी।

Alcohol : Water
7 : 3
+10
17 : 3

According to the question,
(7+3) units = 1 litre = 1000 ml
10 units = 1000 ml

Hence, required quantity of alcohol = 1000 ml.

**277. (d)** By Alligation rule,



$$\frac{20\times5+35\times2}{5+2} = x \Rightarrow 100 + 70 = 7x$$

$$7x = 170 \Rightarrow x = \frac{170}{7} = 24\frac{2}{7}\%$$

**278.(b)** Alcohol : Water

Ratio of Quantity → 1 : 4

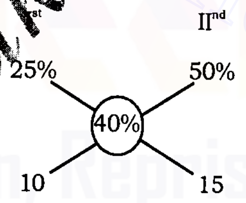
According to the question,
(1 + 4) units = 15 litres
5 units = 15 litres
1 units = 3 litres
Quantity of alcohol = 1 × 3 = 3 litres
Quantity of water = 4 × 3 = 12 litres
New quantity of water = (12 +3) =15 litres

$$\text{Required \%} = \frac{3}{(15+3)}\times100$$

$$= \frac{3}{18}\times100$$

$$= 16\frac{2}{3}\%$$

**279. (c)** By Alligation rule,



Ratio of Quantity → 2 : 3

Hence required ratio = **2 : 3**

**280. (b)** $20\% = \frac{1}{5}$ → Mixture

Alcohol : Water

1 : 4

According to the question,
5 units = 20 litres
1 unit = 4 litres
Alcohol = 1 × 4 = 4 litres
Water = 4 × 4 = 16 litres

New quantity of water (पानी की नयी मात्रा)
= (16 + 4) = 20 litres

$$\text{Required \%} = \frac{4}{(20+4)}\times100 = 16\frac{2}{3}\%$$

**281. (b)** Mass of lead ore (सीसा अयस्क की मात्रा) = 8000 kg

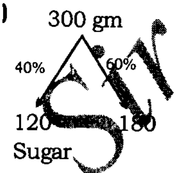
⇒ Mass of metal in lead ore (सीसा अयस्क में धातु की मात्रा) = 60% of 8000 = 4800 kg

⇒ Mass of silver in metal (धातु में चाँदी की मात्रा)

$$= \frac{3}{4}\% \text{ of } 4800 = 36 \text{ kg}$$

⇒ Mass of lead in ore (अयस्क में सीसा की मात्रा)
= 4800 − 36 = 4764 kg

**282. (b)**



Sugar + other solution = Mixture
120 + 180 = 300
60 + 60
180 + 180 = 360

[Check with option to save time]

Sugar should be added 60 grams because
$120 + x = 180$ grams
$x = 60$ grams

**283. (c)** According to the question,
Mixture of copper and aluminium = 2000 gm

$$30\ \%\ \text{copper} = \frac{30}{100}\times2000 = 600 \text{ gm}$$

Copper 600 gm
20% = 600
1unit = 30
30
20%

aluminium 1400 gm
+
x
80%
×30
2400gm

Let the additional aluminium powder = $x$
$1400 + x = 2400$ gm
$x = 1000$ gms

**Alternate:**

copper : Aluminium
30 : 70
20 : 80
copper : Aluminium
3 : 7 → 10 units = 2000gm
1 unit = 200gm
1 : 4 → × 3

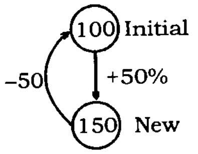
We have to equal Copper amount because only Aluminium is added (हमें तांबे की मात्रा को बराबर करना होगा क्योंकि मिश्रण में केवल एल्युमीनियम मिलाया गया है).

coper : Aluminium
3 : 7
+5 unit
3 : 12

We have to add 5 unit (हमें 5 यूनिट जोड़ना होगा)
= 5×200 = 1000gm

**284. (c)**

Let the initial expenditure = 100 units



Decrease in consumption = $\frac{50}{150}=\frac{1}{3}$

1 unit = 4 Eggs less

Original consumption = 4 × 3 = 12 eggs.

New consumption = (3 – 1) × 4

= 8 eggs.

Present price per dozen = $\frac{24}{8}\times12=$ **₹ 36**

**Alternate:**

**Note:** Required more money when The price is increase 50% = 24 × $\frac{50}{100}$ = ₹ 12

50% मूल्य बढ़ने पर अभीष्ट अधिक रूपय

= 24 × $\frac{50}{100}$ = ₹ 12

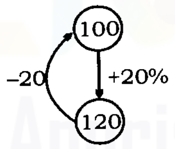
Present price = ₹ $\frac{12}{4}$ = 3 ₹/egg

Present price of 1 dozen eggs = 3 × 12

= **₹ 36**

**285. (d)**

Let the initial expenditure = 100



Decrease in consumption = $\frac{20}{120}=\frac{1}{6}$

1 unit = 2 eggs.

Original consumption

= 6 × 2 = 12 eggs

New consumption = 5 × 2 = 10 eggs

Present rate of eggs per dozen = $\frac{24}{10}\times12$

= **₹ 28.80**

**Alternate:**Increasing in cost = $\frac{24\times20}{100}$

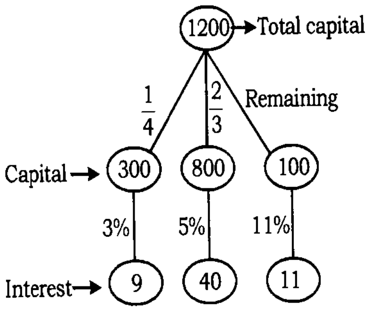
= 4.8

New price/egg = $\frac{4.8}{2}=2.4$

New price/dozen = 2.4 × 12 = **Rs. 28.80**

**286. (b)** Let the total capital = 1200

According to the quesion,



Total interest = (9 + 40 + 11) = 60

Required percentage = $\frac{60}{1200}\times100=5\%$

**287. (a)**

| | Quantity | Price |
|---|---|---|
| Initial ⟶ | 3 | 1.25 |
| Final ⟶ | 3 | 1 |

–0.25

Required % reduction = $\frac{0.25}{1.25}\times100$

= **20%**

**288. (c)**

**Note:-** In such type of question you can take values as per your need but remember ratio must be same as mentioned in question.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में आप अपनी जरूरत के मुताबिक मान ले सकते हैं। लेकिन याद रखें कि अनुपात प्रश्न के मुताबिक ही हो।

| | Rice | Fish | Oil |
|---|---|---|---|
| Old Expenses ⟶ | 120 | 170 | 30 |
| | 20% | 30% | 50% |
| | 24 | 51 | 15 |

Required percentage increment

= $\frac{(24+51+15)}{(120+170+30)}\times100=\frac{90}{320}\times100$

= $28\frac{1}{8}\%$

**289. (b)**

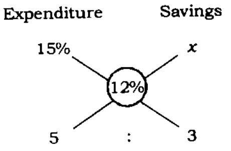
| | Bus Fare | : | Train Fare |
|---|---|---|---|
| Initial ⟶ | 20 | : | 30 |
| | +10% | | +20% |
| Final ⟶ | 22 | : | 36 |

Required ratio = 36 : 22 = **18 : 11**

**290. (b)**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the **Alligation method.**

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में आप अपने मिश्रण नियमों का प्रयोग कर सकते हैं।



$\frac{12-x}{15-12}=\frac{5}{3}$ or $\frac{15\times5+3x}{5+3}=12$

$\Rightarrow$ 75 + 3x = 96

3x = 21

$\Rightarrow$ **x = 7%**

Hence required increase in savings = **7%**

**291.(d)**

Let the numbers are 40 and 50 respectively.

| A | : | B |
|---|---|---|
| 40 | : | 50 |
| +20% | | –20% |
| 48 | : | 40 |

Required ratio = 48 : 40 = **6 : 5**

**292. (c)**

Let the income of the man = ₹ 100

| Income | Expenditure | Savings |
|---|---|---|
| 100 | 75 | 25 |
| + 20% | +15% | + 8.75 |
| 120 | 86.25 | 33.75 |

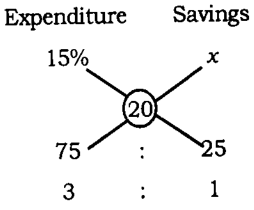
Required percentage increase

= $\frac{(33.75-25)}{25}\times100$ = 35%

**Alternate:** Expenditure = 75%

Savings = (100 – 75)% = 25%

By alligation rule,



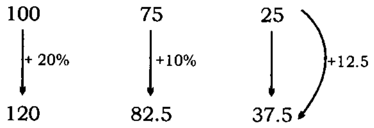
$\frac{3\times15+x\times1}{3+1}=20$

$\Rightarrow$ 45 + x = 80

$\Rightarrow$ **x = 35%**

**293. (c)** Let the income of the person (माना कि व्यक्ति की आय) = 100 units

Income : Expenditure : Savings



Required % increase in savings

$$= \frac{12.5}{25} \times 100 = \mathbf{50\%}$$

**294. (b)** Population before 3 years ago = x

ATQ

$$x = \frac{104}{100} \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100} = 17576$$

x - 15625

**295. (d)** Let the required number (माना कि अभीष्ट संख्या)= 15

(ऐसे प्रश्नों में हम दोनों fraction के denominator (हर) का LCM वह संख्या मान लेते हैं जिससे ये दोनों भिन्न गुणा होनी थी।)

According to the question (प्रश्नानुसार),

Wrong answer (गलत उत्तर)

$$= \frac{3}{5} \times 15 = 9$$

Correct answer (सही उत्तर)

$$= \frac{5}{3} \times 15 = 25$$

Required % error (अभीष्ट % भूल)

$$= \frac{(25-9)}{25} \times 100$$

$$= \frac{16}{25} \times 100 = 64\%$$

**Alternate** (वैकल्पिक विधि):

Let the number (माना कि संख्या) = $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

wrong answer (गलत उत्तर) = $\frac{3}{5}x$

correct answer (सही उत्तर) = $\frac{5}{3}x$

Required % error (अभीष्ट % भूल)

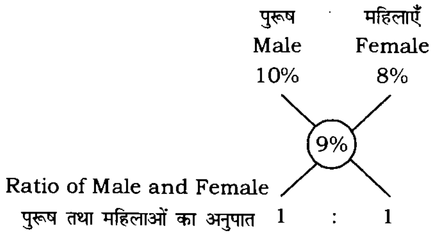
$$\frac{\frac{5}{3}x - \frac{3}{5}x}{\frac{5}{3}x} \times 100 = \frac{16x}{15} \times \frac{3}{5x} \times 100$$

Required % error (अभीष्ट % भूल) = 64%

**296.(a)**

**Note:** In such type of questions use alligation method to save your valuable time.

नोट: इस तरह के प्रश्नों में समय के बचत के लिए आप मिश्रण नियम का प्रयोग कर सकते हैं।



Required number of Males (पुरूषों की अभीष्ट संख्या)

$$= \frac{8000}{(1+1)} \times 1 = 4000$$

**297. (d)** Number of boys (लड़कों की संख्या)= $x$

Number of girls (लड़कियों की संख्या)

= (150 – $x$)

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow 150 \times \frac{x}{100} = (150 - x)$$

$$\Rightarrow 3x = 300 - 2x$$

$$\Rightarrow 5x = 300$$

$$\Rightarrow x = 60$$

Hence, the required number of boys (लड़कों की अभीष्ट संख्या)= 60

**298. (b)** Required price

= 19000 × (8 – 7.5)%

$$= 19000 \times \frac{0.5}{100} = \textbf{₹ 95}$$

**299. (d)** Required apples

$$= \frac{420}{(100-40)} \times 100$$

$$= \frac{420}{60} \times 100 = \mathbf{700}$$

Hence required apples = **700**

**300. (c)** Let the monthly salary (माना मासिक तन्खवा) = x

प्रश्नानुसार, (According to Question)

$$x \times \frac{8}{3 \times 100} = 72 \Rightarrow x = \mathbf{2700}$$

$$\left[2\frac{2}{3}\% \Rightarrow \frac{8}{3}\%\right]$$

**301. (b)** Average Income (औसत आय)

$$= ₹\frac{80,800}{16} = ₹5050$$

Hence, required income

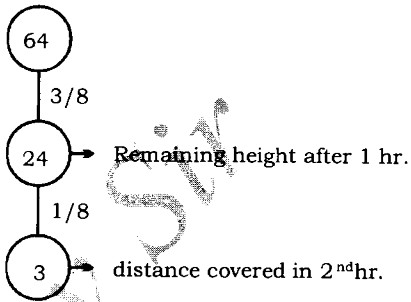
$$= ₹5050 \times \frac{120}{100} = \textbf{₹6060}$$

**302. (d)** $62\frac{1}{2}\% = \frac{5}{8}$, $12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

Let the total height of the pole = 64 units (माना खम्भे कि कुल ऊँचाई)

(इस प्रश्न में हमें खम्भे की कुल ऊँचाई को दो बार8 से भाग देना है इसलिए हम कुल ऊँचाई 64 मान लेते हैं)

According to the question (प्रश्नानुसार),



64 units = 192 m

1 unit= 3 m

3 units = 3 × 3 = 9 m

Hence, distance climbed in second hour (दूसरे घंटे में चढ़ी गई दूरी) = 9 metre

**Alternate:-** Total height = 192m

Distance climbed in second hour

(दूसरे घंटे में चढ़ी गई दूरी= $\frac{1}{8}$

$$= 192 \times \frac{(8-5)}{8} \times \frac{1}{8}$$

$$= 192 \times \frac{3}{8} \times \frac{1}{8} = 9m$$

**303. (c)** Net Tax rate

$$= 30 + \frac{30 \times 10}{100} = \mathbf{33\%}$$

**304. (b)** Total score = 110

score made by the bastman by boundries and sixes (चौकों और छक्कों के द्वारा बल्लेबाज द्वारा बनाए गए रन)

= 8 × 6 + 3 × 4 = 60

Runs made by running between the wickets (विकेटों के बीच दौड़ कर बनाए गए रन)

= (110 – 60) = 50

$$\text{Required } \% = \frac{50}{110} \times 100 = \frac{500}{11} = 45\frac{5}{11}\%$$

**305. (c)** Let the fraction (माना कि भिन्न) = $\frac{x}{y}$

According to the question(प्रश्नानुसार),

$$\frac{x \times 120}{y \times 95} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5 \times 95}{2 \times 120} = \frac{95}{48}$$

**306. (d)** Error = 3 hours 45.5 min – 3 hours 40 min
error= 5.5 min

$$\text{Required \% error} = \frac{5.5}{(3\times60+40)}\times100$$

$$= \frac{550}{220} = 2.5\%$$

**307. (d)** Let the total number of boys = 300
total number of girls = 200
Number of boys who do not get scholarship (छात्रवृत्ति नहीं पाने वाले लड़कों की संख्या)

$$= 300\times\frac{(100-20)}{100} = 240$$

Number of girls who do not get scholarship (छात्रवृत्ति नहीं पाने वाले लड़कियों की संख्या)

$$= 200\times\frac{(100-30)}{100} = 140$$

$$\text{Required percentage} = \frac{(240+140)}{(300+200)}\times100$$

= **76%**

**308. (c)** Let the income = 100
Let tax rate% = $x$%

| Income | Tax Rate | Net Income | |
|---|---|---|---|
| 100 | $x$% | (100 – x ) | |
| | | | –1% |
| 100 | 1.19$x$ | (100 – 1.19)$x$ | |

According to the question,

$$(100 - x)\times\frac{99}{100} = (100 - 1.19x)$$

$$9900 - 99x = 10000 - 119x$$

$$20x = 100$$

$$x = \mathbf{5\%}$$

Hence required tax rate = 5%

**Alternate:**

**Note:** To save your valuable time you can take help from options.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप विकल्पों की सहायता ले सकते हैं।

**Option (a)** tax rate = 5%

| Income | Tax Rate | Net Income | |
|---|---|---|---|
| 100 | 5% | 95 | |
| | | | –0.95 |
| 100 | $5+\frac{5\times19}{100} = 5.95\%$ | 94.05 | |

Required reduction in net income

$$= \frac{0.95}{95}\times100 = \mathbf{1\%}$$

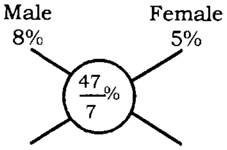
Hence reduction in net income is 1% same as mentioned in question. Hence option (c) is correct.

इस प्रकार कुल आय में 1% की कमी प्रश्न के बराबर है। इसलिये विकल्प (c) सही है।

**309. (c)**
Increase in population= (10458 – 9800)
= 658

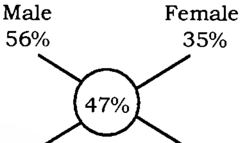
$$\%\text{ increment} = \frac{658}{9800}\times100 = \frac{658}{98} = \frac{47}{7}\%$$

**Use alligation method:**



**Note:** To make your calulation easier multiply by 7 to all data.

**नोट:** अपनी गणना को आसान बनाने के लिए सभी तथ्यों को 7 से गुणा करें।



12 : 9

Ratio of Male and Female → 4 : 3

Hence required population of males =

$$\frac{9800}{(4+3)}\times4 = \mathbf{5600}$$

**310. (c)** $20\% = \frac{1}{5}$

$$xy^2 = x\times y\times y$$

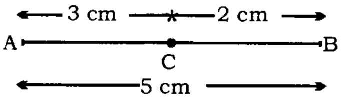
| | Initial Value | Final Value |
|---|---|---|
| $x$ → | 5 | 4 |
| $y$ → | 5 | 4 |
| $y$ → | 5 | 4 |
| $xy^2$ → | 125 | 64 |

– 61

$$\text{Required \%} = \frac{61}{125}\times100 = \frac{61\times4}{5} = \frac{244}{5}$$

$$\text{Required \%} = \frac{244}{5} = \mathbf{48.8\%}$$

**311. (d)**



After increment of 6% new length of AC

6% की वृद्धि के बाद, AC की नयी लम्बाई

$$= 3+\frac{3\times6}{100} = 3.18\text{cm}.$$

$$\text{Required \% decrease} = \frac{0.18}{2}\times100 = \mathbf{9\%}$$

**312.(c)** Let the part investedon 5% = ₹$x$
Remaining part = ₹ (10,000 – $x$)
According to the question,

$$\frac{x\times5}{100} - \frac{10000-x)\times6}{100} = 76.50$$

$$\frac{5x}{100} - 600 + \frac{6x}{100} = 76.50$$

$$\frac{11x}{100} = 76.50 + 600$$

$$\frac{11x}{100} = 676.50$$

$$\Rightarrow x = \frac{67650}{11}$$

$$\Rightarrow x = \mathbf{6150}$$

Amount invested on 6% =(10,000 – 6150)
= **₹ 3850**

**Alternate:**
In such type of questions to save your valuable time go through options.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप विकल्पों की सहायता ले सकते हैं।

**Option (c)**Amount spend on 6% = 3850

$$\text{Interest} = \frac{3840\times6}{100} = ₹\ 231$$

Amount spend on 5% = (10000 – 3850)
= ₹ 6150

$$\text{Interest} = \frac{6150\times5}{100} = 307.50$$

Difference in interest
= (307.50 – 231) = ₹ **76.50**
Now option (c) satisfy both the conditions.
Hence option (c) is correct.

**313. (b)** $40\% = \frac{2}{5} = \frac{3 \to \text{Final}}{5 \to \text{Inital}}$

| Initial | Final |
|---|---|
| 5 | 3 |
| $\frac{5}{25}$ | $\frac{3}{9}$ |

–16

$$\text{Required decrease in area} = \frac{16}{25}\times100$$

= 64%

**Alternate:** By using successive formula,
Net decrease in area

$$= 40+40-\frac{40\times40}{100} = 64\%$$

**314. (b)**

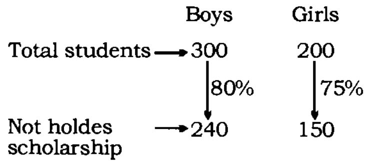
$$\text{Salary of shyam} = \frac{1540}{22}\times100 = ₹\ 7000$$

According to the question,
Salary of Ram = Salary of Shaym
Hence salary of Ram = ₹ 7000

$$\text{Savings of Ram} = 7000\times\frac{14}{100}$$

= ₹ 980

**315.(a)** Let the number of boys = 300
Let the number of girls = 200



Total students who do not get scholarship (छात्रवृत्ति नहीं पाने वाले छात्रों की कुल संख्या)
= (240 + 150) = 390

Required percentage = $\frac{390}{500}\times100$

= 78%

**316. (d)**
Let the first and second number is a and b respectively
माना कि पहली तथा दूसरी संख्या क्रमशः *a* और *b* है।

$b-\frac{60}{100}a=\frac{52}{100}b$

$b-\frac{52}{100}b=\frac{60}{100}a$

$\frac{48}{100}b=\frac{60}{100}a$

4b = 5a

$\frac{a}{b}=\frac{4}{5}$

⇒ a : b = 4 : 5

**317. (a)** Marks obtained by A
= 360 marks

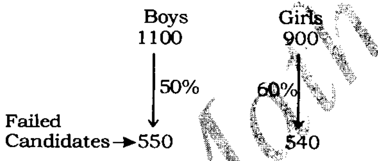
marks obtained by C = $\frac{360}{125}\times100$
= 288 marks

marks obtained by D = $\frac{288}{80}\times100$
= 360 marks

Required % marks obtained by D

$=\frac{360}{500}\times100$ = 72%

**318. (d)**



Total failed candidates = (550 + 540)
= 1090

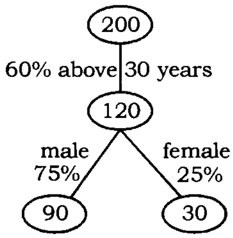
Required percentage of failed candidates

$=\frac{1090}{(1100+900)}\times100$

$=\frac{1080\times100}{2000}$ = **54.5%**

**319. (a)** 60% = $\frac{3}{5}$, 75% = $\frac{3}{4}$

Let the total numbers of workers = 200



According to the question,
90 units = 1350

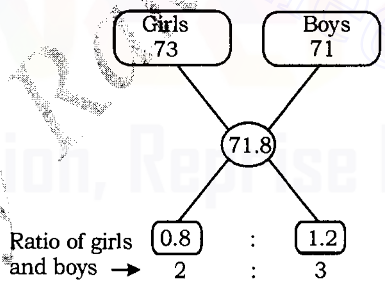
1 unit = $\frac{1350}{90}$

200 units = $\frac{1350}{90}\times200$ = **3000**

**Alternate:** 75% → 1350
1% → 18
Workers above 30 years (100%)
→ 1800

Given,
Workers above 30 years (60%) → 1800
1% → 30%
100% → **3000**

**320. (a)** By alligation Rule,



Required percentage of girls

= $\frac{2}{(3+2)}$ × 100 = **40%**

**321. (b)** Total seats = 10000
Ticket sold = (10000 – 100) = 9900
According to the question,
Total revenue

$=9900\times\frac{20}{100}\times10+9900\times\frac{80}{100}\times20$

= 9900 × 2 + 9900 × 16
= 9900 (2 + 16)
= Rs. 178200

**322. (c)**
Percentage of Non-tax paying employees (टैक्स नहीं देने वाले कर्मचारियों का प्रतिशत)
= (100 – 31)% = 69%
69% of total employees = 20,700

Total employees = $\frac{20700}{69}\times100$ = 30,000

**323.(c)** Basic pay = $\frac{11925}{(100+165)}\times100$

$=\frac{11925}{265}\times100$

= Rs. 4500

**324. (a)**
Let the salary = 100 units
savings = 20%

savings = 100 × $\frac{20}{100}$ = 20 units

Expenditure = (100 – 20) = 80 units
According to the question,
80 units = Rs. 6000
1 unit = Rs. 75
Savings = 75 × 20
= Rs. 1500

**325. (b)**
Population of town (शहर की जनसंख्या)
= 3,11,250

Number of women in town (शहर में महिलाओं की संख्या) = $\frac{311250}{(43+40)}\times43$ = 161250

Number of literate women (शिक्षित महिलाओं संख्या)

= 161250 × $\frac{24}{100}$ = 38700

Number of men in the town (शहर में पुरूषों की संख्या) = $\frac{311250}{(43+40)}\times40$ = 150000

Number of literate men in town (शिक्षित पुरूषों की संख्या) = 150000 × $\frac{(100-10)}{100}$

= 150000 × $\frac{90}{100}$ = 135000

Total literate persons in town (शहर में कुल शिक्षित व्यक्ति)
= (38700 + 135000)
= 173700

**326.(c)**
Total number of employees

$=\frac{27600}{(100-31)}\times100=\frac{27600}{69}\times100$

= 40,000

**327. (b)** No. of females $= 25000 \times \frac{1}{5}$

$= 5000$

No. of Males $= 25000 - 5000$

$= 20000$

No. of educated females $= 5000 \times \frac{60}{100}$

$= 3000$

No. of educated males $= 20000 \times \frac{95}{100}$

$= 19000$

Total educated population = 22000

Percentage of educated population

(शिक्षित जनसंख्या का प्रतिशत) $= \frac{22000}{25000} \times 100$

$= 88\%$

**328. (c)**

| | Blue | Red | Black |
|---|---|---|---|
| Total Balls → | 100 | 50 | 50 |
| | ↓ 25% | ↓ 50% | |
| Taken out → | 25 | 25 | |

Remaining Balls $= (100 + 50 + 50) - 50$
$= 150$

Required percentage of black balls

$= \frac{50}{150} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

**329 .(b)** Price after discount $= \frac{180 \times 80}{100}$

= Rs. 144

Price of 1 pair of socks (1 जोड़े जुराब का मूल्य)

$=$ Rs. $\frac{144}{12} =$ Rs. 12

Required number of pairs (जोड़ों की अभीष्ट संख्या) $= \frac{48}{12} = 4$ pairs

**330. (c)** Bag Shoe

7 5

+ 2 units

According to the question,

2 units = ₹ 200

1 unit = ₹ 100

5 units = ₹ 100 × 5 = **₹ 500**

Required price of shoes = **₹ 500**

**331. (a)**

| | Ist | IInd | IIIrd |
|---|---|---|---|
| Appeared students → | 40 | 50 | 60 |
| | ↓ 100% | ↓ 90% | ↓ 80% |
| Pass students → | 40 | 45 | 48 |

Required pass % $= \frac{(40+45+48)}{(40+50+60)} \times 100$

$= \frac{133}{150} \times 100 = \frac{266}{4} = 88\frac{2}{3}\%$

**332. (b)**

Let the bigger number is $a$ and the smaller number is $(520 - a)$

(माना कि बड़ी संख्या a तथा छोटी संख्या (520 – a) है।

According to the question,

$$a \times \frac{(100-4)}{100} = (520 - a) \times \left(\frac{100+12}{100}\right)$$

$$\frac{96a}{100} = (520-a)\frac{112}{100}$$

$96a = (520 - a)\ 112$

$13a = 3640$

$a = 280$

Hence, bigger number = 280

Smaller number = (520 – 280) = **240**

**Alternate :**

**Note:** In such type of questions take help from options to save your valuable time and then satisfy the question candition.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप विकल्पों की सहायता लेकर प्रश्न में दी गई स्थितियों को पूरा करने वाले विकल्प को चुन सकते हैं।

**Option:-** Smaller number = 240

Hence, Bigger number = 520 – 240

= 280

According to the question,

$$280 \times \frac{96}{100} = 240 \times \frac{112}{100}$$

$268.8 = 268.8$

Both sides are equal hence option (c) is correct.

**333. (b)**

| | Ist year | IInd year |
|---|---|---|
| Appeared students → | 80 | 60 |
| | ↓ 60% | ↓ 80% |
| Passed students → | 48 | 48 |

Required % average rate

$= \frac{(48+48)}{(80+60)} \times 100$

$= \frac{96}{140} \times 100 = \frac{960}{14}$

$= 68\frac{4}{7}\%$

**334. (b)**

| | Ist section | IInd section | Total |
|---|---|---|---|
| Number of students → | 20 | 30 + → | 50 |
| | ↓ 80% | ↓ 60% | |
| Passed students → | 16 | 18 + → | 34 |

Required % of passed students (उत्तीर्ण छात्रों का अभीष्ट प्रतिशत) $= \frac{34}{50} \times 100 = 68\%$

**335. (d)**

The production of cycles rose to 48,400 from 40,000 in 2 years

2 वर्षों में साइकिल का उत्पादन 40,000 से बढ़कर 48,400 हो गया।

⇒ Present production = 40,000

⇒ After two years = 48,000

⇒ Time = 2 years

⇒ Rate of increasement = ?

According to the question,

Production after 2 years

$= \text{Present producrtion} \left(1+\frac{R}{100}\right)^t$

$\Rightarrow 48,400 = 40,000\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$

$\Rightarrow \frac{484}{400} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$

$\Rightarrow 1+\frac{R}{100} = \frac{22}{20}$

$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{1}{10}$

⇒ R = 10%

⇒ Rate of increasement = 10%

**336. (b)** Let total staff =100

100

(female) 40% 60% (male)

40 60

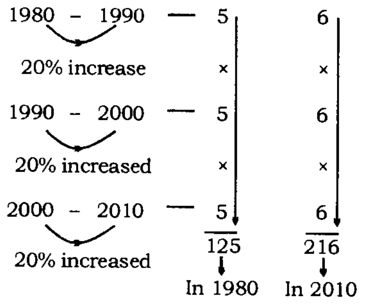
Unmarried (30%) ↓ ↓ (50%) Unmarried

12 30

⇒ 42 is unmarried staff out of 100 (100 कर्मचारियों में से 42 कर्मचारी अविवाहित हैं)

Percentage $= \frac{42}{100} \times 100 = 42\%$ Ans.

**337. (b)** According to the question.


1980 – 1990 — 5 6
20% increase × ×
1990 – 2000 — 5 6
20% increased × ×
2000 – 2010 — 5 6
20% increased
125
216
In 1980
In 2010

Popuplation increase in % $= \frac{91}{125} \times 100$

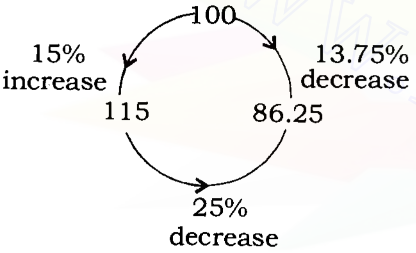
$= 72.8\%$

338. (b) Let the number is = 100

(माना संख्या) = 100

According to the question.

(प्रश्नानुसार),


100
15% increase
13.75% decrease
115
86.25
25% decrease

13.75 units → 22

1 unit → $\frac{22}{13.75}$

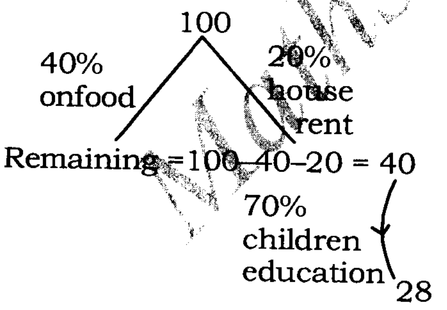
100 units → $\frac{22}{13.75} \times 100 = 160$

∴ Original number = 160

(वास्तविक संख्या) = 160

339. (d) According to the question

(प्रश्नानुसार,)


100
40% onfood
20% house rent
Remaining =100–40–20 = 40
70% children education
28

∴ Income left (शेष राशि) = 40-28 = 12%

340. (b) Time spend by Ajay in a day = 8 hrs.

(एक दिन में अजय द्वारा व्यतीत समय = 8 घंटे)

Time spend by Ajay in a week = 8 × 5 = 40 hrs.

(एक सप्ताह में अजय द्वारा व्यतीत समय = 8×5 = 40 घंटे)

Percentage time spend in a week

(एक सप्ताह में व्यतीत प्रतिशत समय)

$= \frac{40}{24 \times 7} \times 100 = 23.81\%$

341.(a) Ist Number (पहली संख्या) : IInd Number (दूसरी संख्या)

5 : 4

$40\% = \frac{2}{5}$

2 unit = 12

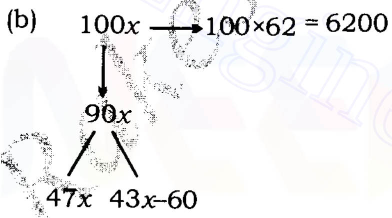
5 unit = 2×6 = 30

So, 1st number = 30

2nd number $= \frac{30}{5} \times 4 = 24$

50% of 2nd Number (दूसरी संख्या का 50%) $= 24 \times \frac{1}{2} = 12$

342. (b)


100x
100×62 = 6200
90x
47x
43x–60

= Total vote

$47x-(43x-60)=308$

$4x+60=308$

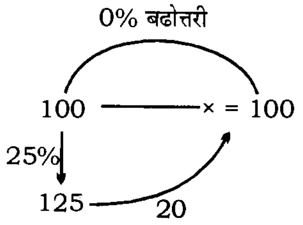
$4x=248$

$x=62$

Total Number of voters in the voter list = 6200

(मतदान सूची में कुल मतदाताओं की संख्या =6200)

343. (a)


0% बढोत्तरी
100
× = 100
25%
125
20

344. (a) Let number of boys (माना लड़कों की संख्या) = $8x$

Number of girls (लड़कियों की संख्या) = $12x$

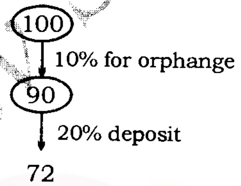
Boys are not getting scholarship (जो लड़के छात्रवृत्ति प्राप्त नहीं करते है) $= 8x \times \frac{1}{2} = 4x$

Girls are not getting scholarship (जो लड़कियां छात्रवृत्ति प्राप्त नहीं करती है) $= 12x \times \frac{3}{4} = 9x$

% of students not getting scholarship (छात्रवृत्ति न प्राप्त करने वाले % छात्रों की संख्या)

$= \frac{(4x+9x)}{20x} \times 100 = 65\%$

345. (a) Income


100
10% for orphange
90
20% deposit
72

72 units → 7200

1 unit → $\frac{7200}{72} = 100$

100 units → 100 × 100 = Rs. 10000

346. (a) $16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$

Let speed of Rajdhani (माना राजधानी की गति) = R

Let speed of shatabdi (माना शताब्दी की गति) = S

R : S

So as given = 5 : 6

1

shatabdi is faster than Rajdhani by (माना शताब्दी राजधानी से तेज है)

$= \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$

347. (c)

| | | |
|---|---|---|
| 1st hour | → 10 | 11 |
| 2nd hour | → 10 | 11 |
| 3rd & 4th hour | → 10 | 9 |
| 5th hour | → 20 | 21 |
| 6th hour | → 20 | 21 |
| | 400000 | 480249 |

400000 Units = 40000

1 unit $= \frac{40000}{400000} = \frac{1}{10}$

then 480249 → 48024.9

= 48025 (approx)

# 02 PROFIT & LOSS

1. The cost price of 36 books is equal to the selling price of 30 books. The gain per cent is :
36 किताबों की लागत मूल्य 30 किताबों के विक्रय मुल्य. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20%
(b) $16\frac{4}{6}\%$
(c) 18%
(d) $82\frac{2}{6}\%$

2. The cost price of 15 articles is same as the selling price of 10 articles. The profit percent is:
15 वस्तुओं का लागत मूल्य 10 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 30%
(b) 40%
(c) 50%
(d) 45%

3. The selling price of 5 articles is the same as the cost price of 3 articles. The gain or loss percent is :
5 वस्तुओं का वि.मू. 3 वस्तुओं के क्र. मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 20% gain
(b) 25% gain
(c) 33.33% loss
(d) 40% loss

4. If 3 toys are sold at the cost price of 4 toys of the same kind, the profit will be:
यदि 3 खिलौनों को 4 खिलौने के लागत मूल्य पर बेचा जाता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 25%
(b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) $66\frac{2}{3}\%$
(d) 50%

5. If the cost price of 15 tables be equal to the selling price of 20 tables. the loss per cent is :
यदि 15 मेजों की लागत मूल्य 20 मेजों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 20%
(b) 30%
(c) 25%
(d) 37.5%

6. The cost price of 18 articles is equal to the selling price of 15 articles. The gain percent is:
यदि 18 वस्तुओं का लागत मूल्य 15 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 15%
(b) 20%
(c) 25%
(d) 18%

7. The ratio of cost price and selling price is 5 : 4, the loss per cent is :
लागत मूल्य तथा वि.मू. का अनुपात 5:4 है, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 20%
(b) 25%
(c) 40%
(d) 50%

8. The ratio of the C. P. and S. P. of an article is 20: 21. What is the gain per cent ?
एक वस्तु के लागत मूल्य तथा वि.मू. का अनुपात 20:21 है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 5%
(b) 5.5%
(c) 6%
(d) 6.25%

9. If selling price of an article is $\frac{8}{5}$ times its cost price, the profit per cent on it is :
यदि किसी वस्तु का वि.मू. उसके लागत मूल्य का $\frac{8}{5}$ गुणा है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 120%
(b) 160%
(d) 40%
(d) 60%

10. The cost price of 25 articles is equal to selling price of 20 articles. the gain percent is
25 वस्तुओं का लागत मूल्य 20 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20%
(b) 22%
(c) 24%
(d) 25%

11. If the cost price of 50 oranges is equal to the selling price of 40 oranges, then the profit per cent is
50 संतरों का लागत मूल्य 40 संतरों के वि.मू. के बराबर है तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 5
(b) 10
(c) 20
(d) 25

12. If the cost price of 12 oranges is equal to selling price of 10 oranges, then the percentage of profit is
12 संतरों का लागत मूल्य 10 संतरों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $16\frac{2}{3}\%$
(b) 20%
(c) 18%
(d) 25%

13. If the cost price of 10 articles is equal to the selling price of 9 articals, the gain or loss per cent is
यदि 10 वस्तुओं की लागत मूल्य 9 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) $11\frac{1}{9}\%$ profit
(b) $7\frac{6}{17}\%$ profit
(c) $11\frac{1}{9}\%$ loss
(d) $1\frac{12}{13}$ loss

14. The ratio of the cost price and selling price of an article is 5 : 6. What is the percentage of profit ?
एक वस्तु के लागत मूल्य तथा वि.मू. का अनुपात 5 : 6 है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20%
(b) 15%
(c) 12.5%
(d) 10%

15. In selling an article for Rs.76, there is a profit of 52%. If it is sold for Rs. 75, the profit percent will be
76 रुपये में एक वस्तु को बेचने पर 52% लाभ होता है। यदि इस वस्तु का 75 रुपये में बेचा जाये, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 44
(b) 46
(c) 48
(d) 50

16. If the cost price of 12 pens is equal to the selling price of 8 pens, the gain per cent is :
12 कलमों का लागत मूल्य 8 कलमों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $33\frac{1}{3}\%$
(b) $66\frac{2}{3}\%$
(c) 25%
(d) 50%

17. The cost price of 8 articles is equal to the selling price of 9 articles. The profit or loss per cent in the transaction is
8 वस्तुओं का लागत मूल्य 9 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) $12\frac{1}{2}\%$ loss
(b) $12\frac{1}{2}\%$ profit
(c) None of these
(d) $11\frac{1}{9}\%$ loss

18. If the selling price of 16 items is equal to the cost price of 20% items, then the gain or loss percentage.
16 वस्तुओं का वि.मू. 20% वस्तुओं के लागत मूल्य के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) gain of 25%
(b) gain of 20%
(c) loss of 20%
(d0 loss of 4%

19. If the cost price of 10 articles is equal to the selling price of 7 articles, then the gain or loss percent is :
यदि 10 वस्तुओं का लागत मूल्य 7 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 51% gain
(b) $42\frac{6}{7}\%$ gain
(c) 35% loss
(d) $42\frac{6}{7}\%$ loss

20. A coconut merchant finds that the cost price of 2750 coconuts is the same as the selling price of 2500 coconuts. His loss or gain will be
एक नारियल व्यापारी यह है कि 2750 नारियलों का क्र.मू. 2500 नारियलों के वि.मू. के बराबर है, तो उसका प्रतिशत लाभ या हानि क्या होगा?
(a) 5%  (b) 10% gain
(c) 15% loss  (d) 20% gain

21. If the cost price of 15 books is equal to the selling price of 20 books. The loss percent is
यदि 15 किताबों का क्रय मूल्य 20 किताबों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 16  (b) 20
(c) 24  (d) 25

22. If the cost price of 10 articles is equal to the selling price of 16 articles, then the loss percent is
यदि 10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 16 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 30  (b) 37.5
(c) 42.5  (d) 45

23 If the cost price of 10 chairs be equal to selling price of 18 chairs then the loss percent is
10 कुर्सियों का क्रय मूल्य 18 कुर्सियों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 9.6  (b) $44\frac{4}{9}$
(c) 20  (d) 37.5

24. If the selling price of 10 oranges is the cost price of 13 oranges. Then the profit percentage is
10 संतरों का वि.मू. 13 संतरों के क्रय मूल्य के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20%  (b) $22\frac{1}{2}$ %
(c) 25%  (d) 30%

25. The cost price of 20 articles is equal to the selling price of 15 articles. The profit percent is
20 वस्तुओं का लागत मूल्य 15 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $16\frac{2}{3}$  (b) 20
(c) $33\frac{1}{3}$  (d) $66\frac{2}{3}$

26. The cost price of 24 apples is the same as the selling price of 18 apples. The percentage of gain is :
24 सेबों का क्र.मू. 18 सेबों के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $12\frac{1}{2}$  (b) $14\frac{2}{3}$
(c) $16\frac{2}{3}$  (d) $33\frac{1}{3}$

27. If the cost price of an article is 80% of its selling price, the profit percent is :
यदि किसी वस्तु का क्रय मूल्य उसके वि.मू. का 80% है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20%  (b) $22\frac{1}{2}$ %
(c) 24%  (d) 25%

28. If the cost price of 15 articles is equal to the selling price of 12 articles, find gain%
15 वस्तुओं का लागत मूल्य 12 वस्तुओ के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20  (b) 25
(c) 18  (d) 21

29. If the cost price of 10 articles is equal to the selling price of 8 articles, then gain per cent is
10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 8 वस्तुओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 10%  (b) 8%
(c) 50%  (d) 25%

30. The cost price of 400 lemons is equal to the selling price of 320 lemons. then the profit percent is
400 नीबूओ का क्रय मूल्य 320 नीबूओं के वि.मू. के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 15%  (b) 20%
(c) 25%  (d) 40%

31. The selling price of 12 articles is equal to the cost price of 15 articles. The gain per cent is
12 वस्तुओं का वि.मू. 15 वस्तुओ के लागत मूल्य के बराबर है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $6\frac{2}{3}$ %  (b) 20%
(c) 25%  (d) 80%

32. The cost price : selling price of an article is a : b . If b is 200% of a then the percentage of profit on cost price is
एक वस्तु के क्रय मूल्य तथा वि.मू. का अनुपात a : b हो। यदि b, a का 200% है, तो क्रय मूल्य पर प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 75%  (b) 125%
(c) 100%  (d) 200%

33. A person sells 400 mangoes at the cost price of 320 mangoes. His percentage of loss is
एक व्यक्ति 320 आमों के क्रय मूल्य पर 400 आमों का बेचता है, तो उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 10  (b) 15
(c) 20  (d) 25

34. A man sells 320 mangoes at the cost price of 400 mangoes. His gain percent is:
एक व्यक्ति 400 आमों के क्रय मूल्य पर 320 आमों को बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 15  (b) 20
(c) 25  (d) 10

35. If the cost price of 18 articles is equal to the selling price of 16 articles, the gain or loss is
18 वस्तुओं का क्रय मूल्य 16 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है,तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 25% gain  (b) 25% loss
(c) $12\frac{1}{2}$ % loss  (d) $12\frac{1}{2}$ % gain

**(SSC Const. (GD)Exam 22.04.2012)**

36. If toys are bought at Rs. 5 each and sold at Rs. 4.50 each, then the loss is :
यदि खिलौने ₹5 प्रति खिलौना की दर से खरीदकर ₹4.50 प्रति खिलौने की दर से बेच दिये गए,तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 10%  (b) 115%
(c) 12%  (d) 13%

**(SSC FCI Asst. Exam 05.02.2012)**

37. The price of a refrigerator and a television set are in the ratio 5 : 3. If the refrigerator costs Rs.5500 more than the television set, then the price of the referigerator is :
एक रेफ्रिजेरटर तथा एक टी0 वी0 के मूल्यों का अनुपात 5:3 है। यदि रेफ्रिजेरटर की कीमत टी0 वी0 से ₹5500 अधिक है,तो रेफ्रिजेरटर की कीमत ज्ञात करे
(a) Rs.27500  (b) Rs. 8250
(c) Rs. 13750  (d) Rs. 16500

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 1.10.2012)**

38. If books bought at prices from Rs. 150 to Rs. 300 are sold at prices ranging from Rs. 250 to Rs. 350. what is the greatest possible profit that might be made in selling 15 books ?
₹150 से ₹300 के बीच के मूल्यों पर किताबें खरीदी जाती है और ₹250 से ₹350 के बीच के मूल्यों पर उन्हे बेचा जाता है,तो 15 किताबों को बेचने पर अधिकतम लाभ क्या होगा?
(a) Cannot be determined
(b) Rs. 750
(c) Rs. 4,250
(d) Rs. 3,000

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 20.10.2013)**

39. Cost price of 100 books is equal to the selling price of 60 books. The gain or loss percentage will be;
100 किताबों का लागत मूल्य 60 किताबों के वि. मू. के बराबर है तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) $66\frac{3}{4}$ %  (b) 66%
(c) $66\frac{2}{3}$ %  (d) $66\frac{1}{4}$ %

**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

40. If the ratio of cost price to selling price is 10 : 11, then the rate of precent of profit is

यदि लागत मूल्य और बिक्री मूल्य का अनुपात 10 : 11 है, तो लाभ की प्रतिशत दर क्या होगी?

(a) 1.1% (b) 10%
(c) 0.1% (d) 1%

**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

41. If the Cost Price of 25 chairs is equal to the selling Price of 30 chairs, then the loss% is:

यदि 25 कुर्सियों का लागत मूल्य 30 कुर्सियों के बिक्री मूल्य के बराबर है, तो हानि का प्रतिशत कितना है?

(a) 5% (b) 20%
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) 25%

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

## Type - B

42. A person sells two machines at Rs. 396 each. On one he gains 10% and on the other he loses 10%. His profit or loss in the whole transaction is.

एक व्यक्ति 396 ₹ प्रति मशीन की दर से दो मशीन बेचता है। पहले मशीन पर उसे 10% का लाभ होता है तथा दूसरे मशीन के उपर उसे 10% की हानि होती है, तो इस पूरे लेनदेन में उसकी लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) no gain no loss (b) 1% loss
(c) 1% profit (d) 8% profit

43. A house and a shop were sold for Rs. 1 lakh each, In this transaction, the house sale resulted into 20% loss whereas the shop sale into 20% profit. The entire transaction resulted in :

एक घर तथा एक दुकान, प्रत्येक को 1 लाख में बेचा गया। मकान पर 20% की हानि हुई तथा दुकान पर 20% का लाभ हुआ, तो पूरे सौदे का परिणाम क्या रहा।

(a) no loss no gain
(b) gain of Rs. $\frac{1}{24}$ lakh
(c) loss of Rs. $\frac{1}{12}$ lakh
(d) loss of Rs. $\frac{1}{18}$ lakh

44. A shopkeeper sells two T. V. sets at the same price. There is a gain of 20% on one TV and a loss of 20% on the other. State which of the following statement is correct

एक दुकानदार बराबर मूल्यों पर दो टी.वी. सेट बेचता है। यदि एक पर उसे 20% का लाभ हुआ तथा दूसरे पर उसे 20% की हानि हुई, तो इनमें से कौन सा कथन सत्य है।

(a) The shopkeeper makes no net gain or profit
(b) The shopkeeper loses by 2%
(c) The shopkeeper gains by 4%
(d) The shopkeeper loses by 4%

45. A man sells two article at Rs. 99 each. In one he gains 10% and on the other he loses 10% , What is his gain or loss per cent on the whole transaction ?

एक व्यक्ति 99 रुपये प्रति वस्तु की दर दो वस्तुएँ बेचता है। एक वस्तु पर उसे 10% का लाभ हुआ तथा दूसरी वस्तु पर उसे 10% की हानि हुई, तो पूरे सौदे में उसका प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) Loss, 1% (b) Loss, 1.5%
(c) Profit, 1% (d) Profit, 1.5%

46. A man sells two pipes at Rs. 12 each. He gains 20% on one and loses 20% on the other. In the whole transaction, there is

एक व्यक्ति 12 रुपये/पाइप की दर से दो पाइप बेचता है। एक पर उसे 20% लाभ हुआ तथा दूसरे पर उसे 20% की हानि हुई, तो पूरे सौदे का क्या नतीजा रहा।

(a) neither loss nor gain
(b) Profit of Rs. 1
(c) Loss of Rs. 1
(d) profit of Rs. 2

47. Bhuvnesh sells two tape recorders at the same price .On one, he gains 10% and on the other he loses 10%. The total gain or loss in the transaction is

भुवनेश दो टेपरिकॉर्डर समान कीमत पर बेचता है। पहले टेपरिकॉर्डर पर उसे 10% लाभ होता है तथा दूसरे टेपरिकॉर्डर पर उसे 10% की हानि होती है, तो इस सौदे में प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 1% gain (b) 1% loss
(c) No loss or gain (d) 2% loss

48. A man sells two tables at the same price. On one he makes a profit of 10% and on the other he suffers a loss of 10%. His loss per cent on the whole transaction is :

एक व्यक्ति दो मेजों को समान कीमत पर बचेता है। पहली मेज पर उसे 10% लाभ होता है तथा दूसरे मेज पर उसे 10% की हानि उठानी पड़ती है, पूरे सौदे में उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 5

49. A trader sells two articles at Rs. 6000 each. He makes a profit of 20% in the sale of the first article and a loss of 20% in the sale of the second article. What is his net gain or loss per cent?

एक व्यापारी दो वस्तुओं में से प्रत्येक को 6000 रुपये में बेचता है। पहली वस्तु पर उसे 20% लाभ होता है तथा दूसरी वस्तु पर उसे 20% की हानि होती है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 5% gain (b) 4% gain
(c) 5% loss (d) 4% loss

50. A television and a refrigerator were sold for Rs. 12,000 each If the television was sold at a loss of 20% of the cost and the refrigerator at a gain of 20% of the cost, the entire transaction resulted in

एक टेलिविजन तथाएक रेफ्रीजेरेटर प्रत्येक को 12000 रुपये में बेचा गया। यदि टेलिविजन को 20% हानि पर तथा रेफ्रिजेरेटर को 20% लाभ पर बेचा गया, तो पूरे सौदे का परिणाम क्या रहा?

(a) No loss or gain
(b) Loss of Rs. 1,000
(c) Gain of Rs. 1,000
(d) Loss of Rs. 1,200

51. Two bicycles were sold for Rs. 3990 each gaining 5% on one and losing 5% on other. The gain or loss per cent on the whole transaction is :

दो साइकिलों को 3990 रुपये/साइकिल की दर से बेचा गया। पहली साइकिल पर 5% लाभ होता है तथा दूसरी पर 5% हानि होती है, तो पूरे सौदे की लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) neither gain nor loss (b) 2.5% gain
(c) 2.5% loss (d) 0.25% loss

52. A man sold two watches for Rs. 240 each. On one he gains 20% and incurs a loss of 20% on another. What is his gain or loss per cent in this transaction ?

एक व्यक्ति ने दो घड़ियाँ 240 रुपये/घड़ी की दर से बेची। पहली घड़ी पर उसे 20% लाभ हुआ तथा दूसरी घड़ी पर उसे 20% हानि हुई, तो पूरे सौदे में उसे कितने प्रतिशत की लाभ या हानि हुई?

(a) 1% profit (b) 2% loss
(c) 4% profit (d) 4% loss

53. A dealer sold two T.V. sets for Rs. 7400 each. On one he gained 10% and on the other he lost 10%. The dealer's loss or gain in the transaction is :

एक डीलर दो टेलिविजन सेट 7400 रुपये/सेट की दर से बेचता है। पहली टेलिविजन सेट पर उसे 10% लाभ तथा दूसरे टेलिविजन सेट पर उसे 10% हानि होती है, इस सौदे में लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) No profit no loss (b) 1% gain
(c) 0.1% loss (d) 1% loss

54. A car and a jeep were sold for Rs. 240000 each. The car was sold at a loss of 20% while the jeep at a gain of 20%.The entire transaction resulted in

एक कार तथा एक जीप प्रत्येक को 2,40,000 रुपये में बेचा गया। कार का 20% हानि पर तथा जीप को 20% लाभ पर बेचा गया। तो पूरे सौदे की लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) neither loss nor gain
(b) gain of Rs. 1000
(c) loss of Rs. 20,000
(d) gain of Rs. 500

55. A man sold two chairs at Rs. 1,200 each, On one he gained 20% and on the other he lost 20%. He gain or loss in the whole transaction is

एक व्यक्ति 1200 रुपये/कुर्सी की दर से दो कुर्सियाँ बेचता है, जिसमें एक कुर्सी पर उसे 20% लाभ हुआ तथा दूसरी कुर्सी पर उसे 20% हानि हुई, तो पूरे सौदे में उसे कितने प्रतिशत की लाभ या हानि हुई।

(a) 1% loss (b) 2% loss
(c) 4% loss (d) 1% gain

56. A man sells two chairs at Rs. 120 each and by doing so gains 25% on one chair and loses 25% on the other. His loss on the whole in Rs. is

एक व्यक्ति ₹120 प्रति कुर्सी की दर से 2 कुर्सीयाँ बेचता है और उसे पहली कुर्सी पर 25% लाभ तथा दूसरी कुर्सी पर उसे 25% हानि होती है,उसकी कुल हानि(रूपयों में) ज्ञात करें।

(a) 20 (b) 16
(c) 25 (d) 30

**(SSC FCI Asst. Grade III Exam 11.11.2012)**

57. A dealer sold two types of goods for Rs. 10,000 each. On one of them, he lost 20% and on the other he gained 20%. his gain or loss per cent in the entire transaction was

एक डीलर ₹ 10,000 प्रति वस्तु की दर से दो वस्तुएँ बेचता है। पहली वस्तु पर उसे 20% की हानि होती है तथा दूसरी वस्तु पर उसे 20% लाभ होता है, तो पूरे सौदे की प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 2% loss (b) 2% gain
(b) 4% gain (d) 4% loss

**(SSC CGL Tier I Exam 21.10.2012)**

58. A man sold two articles at Rs. 375 each. On one, he gains 25% and on the other, he loses 25% . The gain or loss% on the whole transaction is

एक व्यक्ति ने ₹375 प्रति वस्तु की दर से दो वस्तुएँ बेची। एक वस्तु पर उसे 25% लाभ हुआ तथा दूसरी वस्तु पर उसे 25% हानि हुई,तो पूरे सौदे में प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 6% loss (b) $4\frac{1}{6}$% profit
(c) Rs. 50 profit (d) $6\frac{1}{4}$% loss

59. Ram sold two horses at the same price. In one he gets a profit of 10% and in the other he gets a loss of 10%. Then Ram gets

राम ने दो घोड़े समान कीमत पर बेचे। एक में उसे 10% का लाभ हुआ दूसरे में 10% की हानि हुई। राम को कुल क्या हुआ?

(a) 1% loss/हानि (b) 1% profit/लाभ
(c) no loss or profit (d) 2% loss/ हानि

**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

## Type - C

60. By selling an article for Rs. 240. a man incurs a loss of 10%. At what price should he sell it, so that he makes a profit of 20%

₹ 240 में एक वस्तु को बेचने पर एक व्यक्ति को 10% की हानि होती है। 20% लाभ कमाने के लिये उसे इस वस्तु को किस कीमत पर बेचना चाहिये।

(a) Rs. 264 (b) Rs. 288
(c) Rs. 300 (d) Rs. 320

61. A man wanted to sell an article with 20% profit: but he acutally sold at 20% loss for Rs. 480, At what price he wanted to sell it to earn the profit?

एक व्यक्ति अपनी वस्तु को 20% लाभ पर बेचना चाहता है लेकिन वह इसे 480 ₹ में 20% हानि पर बेच दिया। तो वह आरंभ में इसे किस मूल्य पर बेचना चाहता था।

(a) Rs. 720 (b) 840
(c) Rs. 600 (d) Rs. 750

62. If an article is sold at 5% gain instead of 5% loss, the man gains Rs. 5 more. Find the cost price of that article

यदि एक व्यक्ति एक वस्तु की 5% हानि के बदले 5% लाभ पर बेचता है तो उसे 5 रुपये अधिक प्राप्त हो तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 100 (b) Rs. 105
(c) Rs. 50 (d) Rs. 110

63. By selling an article for Rs. 72. there is a loss of 10%. In order to gain 5%, its selling price should be :

एक वस्तु को 72 रुपये में बेचने पर 10% हानि होती है। 5% लाभ कमाने के लिये उसे किस कीमत पर बेचना चाहिये?

(a) Rs. 87 (b) Rs. 85
(c) Rs. 80 (d) Rs. 84

64. On selling an article for Rs. 105 a trader loses 9%. To gain 30% he should sell the article at

एक व्यापारी एक वस्तु को यदि 105 रुपये में बेचता है, तो उसे 9% की हानि होती है। 30% लाभ कमाने के लिये उसे वस्तु को किस कीमत पर बेचना चाहिये?

(a) Rs. 126 (b) Rs. 144
(c) Rs. 150 (d) Rs. 139

65. An article is sold at a loss of 10%. Had it been sold for Rs. 9 more there would have been a gain of $12\frac{1}{2}$% on it. The cost price of the article is:

एक वस्तु को 10% हानि पर बेचा जाता है। यदि उसे 9 रुपये अधिक में बेचा जाता तो $12\frac{1}{2}$% का लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 40 (b) Rs. 45
(c) Rs. 50 (d) Rs. 35

66. By selling a table for Rs. 350 instead of Rs. 400, loss per cent increases by 5%. The cost price of table is :

एक मेज को 400 रुपये के बदले 350 में बेचने पर प्रतिशत हानि 5% बढ़ जाती है, तो मेज का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 1,050 (b) Rs. 417.50
(c) Rs. 435 (d) Rs. 1,000

67. By selling a tape-recorder for Rs. 950, one lose 5%. What per cent shall one gain by selling it for Rs. 1040 ?

एक टेपरिकॉर्डर को 950 रुपये में बेचने पर एक व्यक्ति को 5% हानि होती है। यदि टेपरिकॉर्डर को 1040 रुपये मैं बेचा जाए तो उसे कितना प्रतिशत लाभ होगा?

(a) 5 (b) 4
(c) 4.5 (d) 9

68. A shopkeeper sells an article at a loss of $12\frac{1}{2}$%. Had he sold it for Rs. 51.80 more, he would have earned a profit of 6%. The cost price of the article is

एक दुकानदार एक वस्तु को $12\frac{1}{2}$% हानि पर बेचता है, यदि वह उस वस्तु को 51.80 रुपये अधिक मूल्य पर बेचे तो उसे 6% लाभ होगा तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 280 (b) Rs. 300
(c) Rs. 380 (d) Rs 400

69. A person sells a table at a profit of 10%. If he had bought the table at 5% less cost and sold for Rs. 80 more. he would have gained 20%. The cost price of the table is

एक व्यक्ति एक मेज को 10% लाभ पर बेचता है। यदि वह मेज को 5% कम मूल्य पर खरीदकर 80 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 20% का लाभ होता, तो मेज का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 3,200 (b) Rs. 2,500
(c) Rs. 2,000 (d) Rs. 200

70. A tradesman sold an article at a loss of 20%. If the selling price had been increased by Rs. 100, there would have been a gain of 5%. The cost price of the article was :

एक व्यापारी एक वस्तु को 20% हानि पर बेचता है। यदि वस्तु का वि.मू. 100 रुपये बढ़ा दिया जाता है, तो 5% लाभ होता है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 200 (b) Rs. 25
(c) Rs. 400 (d) Rs. 250

71. An article is sold at a profit of 20%. If it had been sold at a profit of 25%, it would have fetched Rs. 35 more. The cost price of the article is :

एक वस्तु को 20% लाभ पर बेचा गया। यदि वस्तु को 25% लाभ पर बेचा जाता तो उससे 35 रुपये अधिक आमदनी होती, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 650 (b) Rs. 700
(c) Rs. 750 (d) Rs. 800

72. A man gains 20% by selling an article for a certain price. If he sells it at double the price, the percentage of profit will be :

एक वस्तु को किसी निश्चित मूल्य पर बेचकर एक व्यक्ति 20% लाभ कमाता है। यदि वह उस वस्तु को दो गुने कीमत पर बेचता को उसे कितने प्रतिशत का लाभ होता?

(a) 40 (b) 140
(c) 100 (d) 120

73. By selling a plot of land for Rs. 45,000 a person loses 10%. At what price should he sell it to gain 15% ?

45000 रुपये में एक भूखण्ड बेचने पर एक व्यक्ति को 10% हानि उठानी पड़ती है, तो 15% लाभ कमाने के लिये भूखण्ड को कितने रुपये में बेचा जाये?

(a) Rs. 50,000 (b) Rs. 55,000
(c) Rs. 57,500 (d) Rs. 60,000

74. A radio is sold for Rs. 990 at a profit of 10%. What would have been the actual profit or loss on it had it been sold for Rs. 890 ?

एक रेडियों को 10% लाभ पर 990 में बेचा गया। यदि इसे 890 रुपये में बेचा जाता तो कितने का लाभ या हानि होती?

(a) Rs. 10 loss (b) Rs. 10 profit
(c) Rs. 90 loss (d) Rs. 90 profit

75. A man sold an article at a loss of 20%. If he has sold that article for Rs. 12 more he would have gained 10%. Find the cost price of that article:

एक व्यक्ति एक वस्तु को 20% हानि पर बेचता है। यदि वह वस्तु को 12 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 10% का लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 60 (b) Rs. 40
(c) Rs. 30 (d) Rs. 22

76. If an article is sold for Rs. 178. at a loss of 11%, what should be its selling price in order to earn a profit of 11% ?
एक वस्तु को 11% हानि उठाते हुए 178 रुपये में बेचा जाता है, तो 11% लाभ कमाने के लिये वस्तु का वि.मू. कया होना चाहिये?
(a) Rs. 222.50 (b) Rs. 267
(c) Rs. 222 (d) Rs. 220

77. A man gets Rs. 13 more by selling an article at a profit of $12\frac{1}{2}\%$ than selling it at a loss of $12\frac{1}{2}\%$. The cost price of the article is :
किसी वस्तु को $12\frac{1}{2}\%$ हानि के बदले $12\frac{1}{2}\%$ लाभ पर बेचा जाता है तो 13 रुपये अधिक मिलते हैं, तो वस्तु का क्र.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs.25.50 (b) Rs. 38
(c) Rs.52 (d) Rs. 65

78. The percentage of loss when an article is sold at Rs. 50 is the same as that of the profit when it is sold at Rs. 70. The above-mentioned percentage of profit or loss on the article is
50 रुपये में किसी वस्तु को बचने पर उतनी ही प्रतिशत हानि होती है जितनी प्रतिशत लाभ उसे 70 रुपये में बेचने पर होता है, वस्तु पर प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 10% (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) 20% (d) $22\frac{2}{3}\%$

79. If an article is sold at a gain of 5% instead of being sold at a loss of 5%. one gets Rs. 5 more. What is the cost price of the article ?
यदि एक वस्तु 5% हानि के बदले 5% लाभ पर बेच जाती है, तो एक व्यक्ति को 5 अधिक प्राप्त होते हैं, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 100 (b) Rs. 105
(c) Rs. 50 (d) Rs. 110

80. A man sells an article at 10% loss. If he had sold it at Rs. 10 more, he would have gained 10%. The cost price of the article is
एक व्यक्ति एक वस्तु 10% हानि पर बेचता है। यदि वह वस्तु को 10 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 10% लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 50 (b) Rs. 55
(c) Rs. 100 (d) Rs. 110

81. If a man were to sell his chair for Rs. 720, he would lose 25%. To gain 25% he should sell it for
यदि एक व्यक्ति अपनी कुर्सी को यदि 720 रुपये में बेचता है, तो उसे 25% की हानि होती है, तो 25% लाभ कमाने के लिए उसे कुर्सी को किस मूल्य पर पर बेचना चाहिये?
(a) Rs. 1,200 (b) Rs. 1,000
(c) Rs. 960 (d) Rs. 900

82. A book seller sells a book at a profit of 10%. If he had bought it at 4% less and sold it for Rs. 6 more. he would have gained $18\frac{3}{4}\%$. The cost price of the book is
एक पुस्तक विक्रेता एक किताब 10% लाभ पर बेचता है। यदि वह उस किताब को 4% कम मूल्य पर खरीदता तथा 6 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे $18\frac{3}{4}\%$ का लाभ होता, पुस्तक का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 130 (b) Rs. 140
(c) Rs. 150 (d) Rs. 160

83. A man sells his typewriter at 5% loss. If he sells it for Rs. 80 more, he will gain 5%. The cost price of the typewriter is
एक व्यक्ति 5% हानि पर अपना टाइपराइटर बेच देता है। यदि वह टाइपराइटर को 80 रुपये अधिक मूल्य पर बेचता, तो उसे 5% लाभ होता, तो टाइपराइटर का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 1,600 (b) Rs. 1,200
(c) Rs. 1,000 (d) Rs. 800

84. An increase of Rs. 3 in the selling price of an article turns a loss of $7\frac{1}{2}\%$ into a gain of $7\frac{1}{2}\%$. The cost price (in Rs.) of the article is :
किसी वस्तु के वि.मू. में 3 रु की वृद्धि करने से $7\frac{1}{2}\%$ हानि के बदले $7\frac{1}{2}\%$ लाभ होता है, तो वस्तु का क्रय-मूल्य ज्ञात करें
(a) 25 (b) 20
(c) 15 (d) 10

85. By selling an article for Rs. 665, there is a loss of 5%. In order to make a profit of 12%, the selling price of the article must be
एक वस्तु को 665 में बेचने पर 5% हानि होती है। 12% लाभ कमाने के लिए वस्तु का वि.मू. क्या होना चाहिए।
(a) Rs. 812 (b) Rs. 800
(c) Rs. 790 (d) Rs. 784

86. A businessman sells a commodity at 10% profit. If he had bought it at 10% less and sold it for Rs. 2 less, then he would have gained $16\frac{2}{3}\%$. The cost price of the commodity is
एक व्यापारी एक वस्तु को 10% लाभ पर बेचता है। यदि वह वस्तु को 10% कम मूल्य पर खरीदता और 2 रु कम में बेचता तो उसे $16\frac{2}{3}\%$ लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 32 (b) Rs. 36
(c) Rs. 40 (d) Rs. 48

87. A man sold an article at a loss of 20%. If he had sold it for Rs. 50 more, he would have gained 5%. The cost price of the article was
एक व्यक्ति एक वस्तु को 20% हानि पर बेचता है। यदि वह वस्तु को 50 रु अधिक मूल्य पर बेचता है उसे 5% लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 250 (b) Rs. 300
(c) Rs. 180 (d) Rs. 200

88. A sells an article to B at a profit of 10% B sells the article back to A at a loss of 10%. In this transaction
A एक वस्तु B को 10% लाभ पर बेचता है। B पुनः A को 10% हानि पर वस्तु बेच देता है, तो पूरे सौदे का परिणाम क्या रहा ?
(a) A neither loses nor gains
(b) A makes a profit of 11%
(c) A makes a profit of 20%
(d) B loss 20%

89. If the selling price of an article is doubled, then its loss percent is converted into equal profit percent. The loss percent on the article is
वस्तु के वि.मू. को दो गुणा करने पर आरंभ की प्रतिशत हानि के बराबर प्रतिशत लाभ होता है, तो वस्तु की प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) $26\frac{2}{3}\%$ (b) 33%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 34%

90. A man sold some articles at a gain of 10%. He spent his total sale proceeds to purchase such articles again. This time, while selling them, he incurred a loss of 10%. His loss or gain in the transaction was
एक व्यक्ति ने 10% लाभ पर कुछ वस्तुओं को बेचा। उसने अपनी बिक्री के कुल पैसों से पुनः उसी प्रकार के समान खरीदता है। लेकिन इस बार इन वस्तुओं को बेचने पर उसे 10% हानि हुई, तो सौदे में प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 1% loss (b) 1% gain
(c) no profit no loss (d) 2% loss

91. By selling a basket for Rs. 19.50, a shopkeeper gains 30%. For how much should he sell it to gain 40%?
एक टोकरी को 19.50 रुपये में बेचने पर एक दुकानदार को 30% लाभ होता है, तो 40% लाभ कमाने के लिये उसे टोकरी को किसी कीमत पर बेचता चाहिये।
(a) Rs. 21 (b) Rs. 21.50
(c) Rs.24 (d) Rs. 23

92. A cooker is sold at a gain of 16%. If it had been sold for Rs. 20 more, 20% would have been gained. The cost price of the cooker is
एक कुकर 16% लाभ पर बेचा गया। यदि उसे 20 रुपये अधिक मूल्य पर बेचा जाता है तो 20% लाभ होता, तो कुकर का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 350 (b) Rs. 400
(c) Rs. 500 (d) Rs. 600

93. An article is sold at a loss of 20%. It yields Rs. 60 more when it is sold at a gain of 20%. The cost price of the article is
20% हानि पर बेची गई वस्तु को जब 20% लाभ पर बेचा जाता है तो 60 रुपये अधिक मिलते है, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 200 (b) Rs. 150
(c) Rs. 140 (d) Rs. 120

94. By selling an article for Rs. 700 a man lost 30%. At what price should he have sold it to gain 30%?
700 रुपये में किसी वस्तु को बचने पर एक व्यक्ति को 30% हानि होती है। तो 30% लाभ कमाने के लिये उसे वस्तु को किस मूल्य पर बेचना चाहिए?
(a) Rs. 910 (d) Rs. 1200
(d) Rs. 1232 (d) Rs. 1300

95. A man purchased a bedsheet for Rs. 450 and sold it at a gain of 10% calculated on the selling price. The selling price of the bedsheets was
एक व्यक्ति ने 450 रुपये में एक बेडशीट खरीदकर उसने वि.मू. के 10% लाभ पर बेच दिया, तो बेडशीट का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 460 (b) Rs. 475
(c) Rs. 480 (d) Rs. 500

96. If an article is sold at 200% profit then the ratio of its cost price to its selling price will be
यदि किसी वस्तु को 200% लाभ पर बेचा जाता है तो क्रय मूल्य तथा वि.मू. का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 1 : 3 (d) 3 :1

97. An article is sold at 5% profit. The ratio of selling price and cost price will be
एक वस्तु को 5% लाभ पर बेचा जाता है, तो वि.मू. तथा क्रय मूल्य का अनुपात क्या होगा?
(a) 1 : 5 (b) 20 : 21
(c) 21 : 20 (d) 5 : 1

98. Aniruddha sold a bicycle at a gain of 8%. Had it been sold for Rs. 75 more. the gain would have been 14%. The cost price of the bicycle was
अनिरूद्ध ने 8% लाभ पर एक साइकिल बेची। यदि साइकिल को 75 रु अधिक में बेचता तो 14% लाभ होता, तो साइकिल की लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 1200 (b) Rs. 1250
(c) Rs. 1350 (d) Rs. 1500

99. By selling a bicycle for Rs. 2,850 a shopkeeper gain 14%. If the profit is reduced to 8%, then the selling price will be
2850 रु में एक साइकिल बेचकर एक दुकानदार 14% लाभ कमाता है। यदि लाभ घटकर 8% हो जाता है, तो वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 2,600 (b) Rs. 2,700
(c) Rs. 2,800 (d) Rs. 3,000

100. By selling an article for Rs. 960 a man incurs a loss of 4%; what was the cost price ?
960 रु में एक वस्तु का बेचने पर एक व्यक्ति को 4% हानि होती है, तो क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 1,000 (b) Rs. 784
(c) Rs. 498,4 (d) Rs. 300

101. A fruit seller makes a profit of 20% by selling mangoes at a certain price. If he charges Rs. 1 more for each mango, he can make a profit of 40%. Find the selling price of a mango in the first case.

एक निश्चित मूल्य पर आमों को बेचकर एक फल विक्रता 20% लाभ कमाता है। यदि वह ₹1 अधिक में एक आम बेचता है,तो उसे 40% लाभ होगा। पहली स्थिति में एक आम का विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 6 (b) Rs. 5
(c) Rs. 5.50 (d) Rs. 7

102. If a man were to sell his handcart for Rs. 720, he would loss 25%. To gain 25%, the selling price is

एक व्यक्ति अपना रिक्सा ₹720 में बेचता है,तो उसे 25% की हानि होती है तो 25% लाभ कमाने रिक्शा का विक्रय मूल्य होना चाहिए।

(a) Rs. 960 (b) Rs. 1,200
(c) Rs. 1,000 (d) Rs. 2,100

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

103. A grocery dealer cheats to the extent of 10% while buying as well as selling by using false weight. What is his increase in the profit percentage ?

गलत बाट का उपयोग करके एक दुकानदार खरीदते समय 10% का लाभ कमाता है तथा बेचने समय भी 10% लाभ कमाता है, तो उसके प्रतिशत लाभ में कितनी वृद्वि होगी।

(a) 20% (b) 21%
(c) 22% (d) None of these

**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

104. A book vendor sold a book at a loss of 20%. Had he sold it for Rs. 108 more, he would have earned a profit of 30%. Find the cost price of the book ?

एक पुस्तक विक्रेता एक किताब 20% हानि पर बेचता है। यदि वह किताब को ₹108 अधिक मूल्य पर बेच देता तो उसे 30% लाभ होता,तो किताब का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 216 (b) Rs. 648
(c) Rs. 240 (d) Rs. 432

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

105. A book vendor sold a book at loss of 10%. Had he sold it for Rs. 108 more, he would have earned a profit of 10%. Find the cost of the book.

एक पुस्तक विक्रेता एक किताब 10% हानि पर बेचता है। यदि वह किताब का ₹108 अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे का 10% लाभ होता तो किताब क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 442 (b) Rs. 540
(c) Rs. 648 (d) Rs. 740

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

106. Dinesh bought two radios for Rs. 1,920. he sold one at a profit of 20% and the other at a loss $6\frac{2}{3}$%. If the selling price of both radios are same, then find the cost price of both radios.
दिनेश ने ₹1920 में दो रेडियों खरीदे। एक उसने 20% लाभ पर तथा दूसरे को $6\frac{2}{3}$% हानि पद बेच दिया। यदि दोनो रेडियों का विक्रय मुल्य बराबर है,तो दोनो रेडियों का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 800 and Rs. 1,120
(b) Rs. 840 and Rs. 1,080
(c) Rs. 860 and Rs. 1,060
(d) Rs. 900 and Rs. 1,020

**(SSC Const.(GD) Exam 24.04.2012)**

107. A loss of 19% get converted into a profit of 17% when the selling price is increased by Rs. 162. The cost price of the article is
यदि विक्रय मूल्य को ₹162 बढ़ा दिया जाता है,तो 19% हानि के बदले 17% लाभ होता है,तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 450 (b) Rs, 600
(c) Rs. 360 (d) Rs. 540

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

108. The reduction of Rs. 12 in the selling price of an article will changes 5% gain into $2\frac{1}{2}$% loss. The cost price of the article is
किसी वस्तु के विक्रय मुल्य में ₹12 की कमी हो जाने से 5% लाभ के बदले $2\frac{1}{2}$% की हानि होती है,तो वस्तु का क्रय मुल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 140 (b) Rs. 160
(c) Rs. 80 (d) Rs. 100

**(SSC CGL Pre Exam 17.03.2013)**

109. An article was sold at a profit of 12%. If the cost price would be 10% less and selling price would be Rs. 5.75 more, there would be profit of 30%. Then at what price it should be sold to make a profit of 20% ?
एक वस्तु का 12% लाभ पर बेची गई। यदि क्रय मूल्य 10% कम होता और विक्रय मूल्य ₹5.75 अधिक होता तो 30% लाभ होता,तो 20% लाभ कमाने के लिये वस्तु को किस कीमत पर बेचा जाना चाहिए।
(a) Rs.115 (b) Rs. 120
(c) Rs. 138 (d) Rs. 215

**(SSC CGL Tier I Exam 20.10.2013)**

110. By selling a table for Rs, 1140, a man loses 5% . In order to gain 5%, the table must be sold for
1140 ₹ में एक मेज को बेचने पर एक व्यक्ति को 5% हानि होती है, तो 5% लाभ कमाने के लिये मेज को कितने रूपये में बेचा जाना चाहिये?
(a) Rs. 1260 (b) Rs. 1320
(c) Rs. 1180 (d) Rs. 1250

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

111. A radio dealer sold a radio at a loss of 2.5%. Had he sold it for Rs. 100 more. he would have gained $7\frac{1}{2}\%$. In order to gain $12\frac{1}{2}\%$ he should sell it for

एक रेडियो-विक्रेता ने एक रेडियो 2.5% हानि पर बेची। यदि वह रेडियों को 100 ₹ अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे $7\frac{1}{2}\%$ लाभ होता। $12\frac{1}{2}\%$ लाभ कमाने के लिये उसे रेडियों को कितने रूपये में बेचना चाहिये?

(a) Rs. 1080 (b) Rs 1125
(c) Rs. 850 (d) Rs. 925

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

112. By selling a fan for Rs. 600, a man losses 10%. To make a gain of 20%, the selling price of the fan should be

600 रूपये में एक पंखे को बेचने पर एक व्यक्ति को 10% हानि होती है, तो 20% लाभ कमाने के लिये पंखे का वि. मू. कितना रूपया होना चाहिए?

(a) Rs. 900 (b) Rs. 1000
(c) Rs. 700 (d )Rs. 800

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

113. On selling an article for Rs. 170, a shopkeeper losses 15%, In order to gain 20%. he must sell that article at rupees :

एक वस्तु को 170 रूपये में बेचने पर एक दुकानदार को 15% हानि होती है, तो 20% लाभ कमाने के लिये उसे वस्तु को कितने रूपये में बेचना चाहिए?

(a) 215.50 (b) 212.50
(c) 240 (d) 210

**(SSC CGL Tier Exam 21.04.2013)**

114. An article is sold at a gain of 15%. Had it been sold for Rs. 27 more. the profit would have been 20%. The cost price of the article is

एक वस्तु को 15% लाभ पर बेचा गया। यदि उसे 27 ₹ अधिक मूल्य पर बेचा जाता तो 20% होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 500 (b) Rs. 700
(c) Rs. 540 (d) Rs. 545

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

115. A man sells an article at a gain of 15%. If he had bought it at 10% less and sold it for Rs. 4 less, he would have gained 25%. The cost price of the article is

एक व्यक्ति 15% लाभ पर एक वस्तु बेचता है। यदि वह इस वस्तु को 10% कम कीमत पर खरीदता तथा 4 ₹ अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 25% लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 140 (b) Rs. 150
(c) Rs. 160 (d) Rs. 185

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

116. An article is sold at a loss of 10%. Had it been sold for Rs. 90 more, there would have been a gain of 5%. The original sale price of the article (in Rs.) is:

एक वस्तु को 10% हानि पर बेचा गया। यदि उसे 90 ₹ अधिक मूल्य पर बेचा जाता, तो 5% लाभ होता तो वस्तु का वास्तविक वि. मू. (रूपयों में) ज्ञात करें।

(a) 540 (b) 600
(c) 628 (d) 650

**(SSC MTS Exam 10.11.2013)**

117. A man sold an article at a loss of 20%. If he could sell it for Rs. 200 more, he would make a profit of 5%. The cost price of the article is

एक व्यक्ति ने 20% हानि पर एक वस्तु बेची। यदि वह उस वस्तु को 200 ₹ अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 5% लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 700 (b) Rs. 800
(c) Rs. 850 (d) Rs. 900

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

118. A businessman bought an article and sold it at a loss of 5%. If he had bought it for 10% less and sold it for Rs. 33 more, he would have had a profit of 30%. The cost price of the article is

व्यापारी ने एक सामान खरीदी और उसे 5% हानि पर बेच दिया। यदि वह सामान को 10% कम मूल्य पर, खरीदता और 33 ₹ अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 30% लाभ होता, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 330 (b) Rs. 155
(c) Rs. 150 (d) Rs. 300

**(SSC MTS Exam 24.03.2013)**

119. An article was sold at 16% gain. Had it been sold for Rs. 200 more, the gain would have been 20%. Then the cost price of the article is:

एक वस्तु 16% लाभ पर बेची गई। यदि यदि उसे 200 ₹ अधिक मूल्य पर बेचा जाता, तो 20% लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 5000 (b) Rs. 4800
(c) Rs. 4500 (d) Rs. 5200

**(SSC CAPF, & CISF ASI. Ex. 23.06.2013)**

120. A shopkeeper sells an article at 15% gain. Had he sold it for Rs. 18 more, he would have gained 18%. The cost price (in Rs.) of the article is

एक दुकानदार ने एक वस्तु 15% लाभ पर बेची। यदि वह वस्तु को 18 ₹ अधिक मूल्य बेचता तो उसे 18% लाभ होता, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) 540 (b) 318
(c) 600 (d) 350

**(SSC CHSL DEO & LDC Ex. 10.11.2013)**

121. Mohan sold his watch at 10% loss. If he had sold it for Rs. 45 more, he would have made 5% profit. The cost price (in Rs.) of the watch was

मोहन ने 10% हानि पर अपनी घड़ी बेच दी। यदि वह घड़ी को 45 ₹ अधिक मूल्य पर बेचता तो उसे 5% लाभ होता, तो घड़ी का वि. मू. (रूपयों में) ज्ञात करें।

(a) 300 (b) 900
(c) 110 (d) 270

**(SSC CHSL DEO & LDC Ex. 10.11.2013)**

122. If the selling price of a product is increased by Rs. 162, then the businessman will make a profit of 17% instead of loss of 19%. The cost price of the prodcut is

एक वस्तु के वि. मू. 162 ₹ की वृद्धि कर देने पर एक व्यापारी को 19% हानि के बदले 17% लाभ होता है, तो वसतु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 360 (b) Rs. 450
(c) Rs. 540 (d) Rs. 600

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

123. A tradesman sold an article at a loss of 20%. If the selling price had been increased by Rs. 100, there would have been a gain of 5%. The cost price of the article (in Rs.) was

एक व्यापरी एक वस्तु 20% हानि पर बेचता है। यदि वि. मू. 100 ₹ बढ़ा दिया जाता है, तो 5% लाभ होता है, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) 100 (b) 200
(c) 400 (d) 500

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

124. A dealer sold a bicycle at a profit of 10%. Had he bought the bicycle at 10% less price and sold it at a price ₹ 60 more, he would have gained 25%. The cost price of the bicycle was:

एक डीलर एक साइकिल 10% लाभ पर बेचता है। यदि वह साइकिल 10% कम दाम पर खरीदता तथा ₹ 60 अधिक दाम पर बेचता तो उसे 25% लाभ होता, तो साइकिल का क्रय-मूल्य ज्ञात करें।

(a) ₹ 2400 (b) ₹ 2200
(c) ₹ 2000 (d) ₹ 2600

**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

125. A radio is sold at a profit of 20%. Had it been sold for ₹ 60 more than profit would have been 30%. The cost price of the ratio is

एक रेडियों का 20% लाभ पर बेचा गया। यदि इसे ₹ 60 अधिक मूल्य पर बेचा जाता तो 30% लाभ होता तो रेडियों का क्रय मूल्य ज्ञात करें ?

(a) ₹ 600 (b) ₹ 620
(c) ₹ 550 (d) ₹ 500

**(SSC CPO 21-06-2015, Evening)**

126. A man sells an article at 5% above its cost price. If he had bought it at 5% less then what he had paid for it and sold it at ₹ 2 less,he would have gained 10%. The cost price of the article is :

एक आदमी किसी वस्तु को उसके लागत मूल्य से 5% अधिक पर बेचता है। यदि उसने उसके लिए जितना भुगतान किया उससे 5% कम पर खरीदा होता और ₹ 2 कम पर बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ होता। वस्तु का लागत मूल्य क्या है?

(a) ₹ 300 (b) ₹ 400
(c) ₹ 200 (d) ₹ 100

**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

127. There would be a 10% loss. if rice is sold at ₹ 54 per kg. To earn a profit of 20%, the price of rice per kg will be
यदि चावल को ₹ 54 प्रति किग्रा. की दर से बेचा जाता है, तो 10% की हानि होगी। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए चावल की प्रति किग्रा कितनी होगी?
(a) ₹ 72 (b) ₹ 70
(c) ₹ 63 (d) ₹ 65
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

128. Pooja wants to sell a watch at a profit of 20% . She bought it at 10% less and sold it at ₹ 30 less, but still she gained 20%. The cost price of watch
पूजा को एक वस्तु बेचने पर 20% का लाभ होता है। यदि उसने वह घड़ी 10% कम पर खरीदी होती और ₹ 30 कम पर बेची होती तो उसे 20% का लाभ हुआ होता घड़ी का लागत मूल्य क्या है?
(a) ₹ 240 (b) ₹ 250
(c) ₹ 220 (d) ₹ 225
**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

129. A profit of 12% is made when a mobile phone is sold at ₹ P and there is 4% loss when the phone is sold at ₹ Q. Then Q : P is
यदि मोबाइल फोन ₹ P की दर पर बेचा जाए तो 12% का लाभ होता है और यदि ₹ Q पर बेचा जाए तो 4% की हानि होती है। Q : P क्या होगा?
(a) 1 : 1 (b) 6 : 7
(c) 4 : 5 (d) 3 : 1
**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

130. An article is sold at a profit of 25%.If the selling price is doubled, the profit % will be:
कोई वस्तु 25% के लाभ पर बेचीं जाती है। यदि बिक्री मूल्य दुगुना कर दिया जाए तो लाभ कितना होगा?
(a) 200% (b) 150%
(c) 100% (d) 50%
**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

131. A man purchased an article for ₹ 1500 and sold it at 25% above the cost price.If he has to pay ₹ 75 as tax on it his net profit percentage will be:
एक व्यक्ति ने एक वस्तु ₹ 1500 में खरीदी और लागत मूल्य से 25% अधिक पर उसे बेच दिया। यदि उसे इस पर ₹ 75 कर के रूप में देना पड़ा है तो उसके निवल लाभ की प्रतिशतता क्या होगी?
(a) 25% (b) 30%
(c) 15% (d) 20%
**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

132. If a man were to sell his hand-cart for ₹ 720, he would lose 25%. At what price must he sell it to gain 25%?
यदि एक व्यक्ति अपनी हथ-गाड़ी को ₹ 720 में बेचता तो उसे 25% की हानी 25% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वह गाड़ी कितनी कीमत में बेचनी चाहिए?
(a) ₹ 960 (b) ₹ 1152
(c) ₹ 768 (d) ₹ 1200
**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

133. By selling an article for ₹ 450. I lose 20%. For what amount, should I sell it to gain 20%?
एक वस्तु को ₹ 450 में बेचने पर मुझे 20% की हानि होती है। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए मैं उसे कितनी राशि में बेचता?
(a) ₹ 675 (b) ₹ 470
(c) ₹ 490 (d) ₹ 562.50
**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

134. A shopkeeper sold an article at a loss of 20%. But if he could sell it at ₹ 200 more, he could earn a profit of 5%. The cost price of the article is
किसी दुकानदार ने कोई वस्तु 20% हानि पर बेची। यदि वह उसे ₹ 200 अधिक में बेचता तो उसे 5% लाभ होता। उस वस्तु की लागत कीमत बताइए।
(a) ₹ 600 (b) ₹ 800
(c) ₹ 1,000 (d) ₹ 1,200
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

135. By selling some goods at ₹ 31, a salesman loses 7% on his output. Find the percentage profit or loss, when he sells the same at ₹ 35.
कुछ सामान ₹ 31 में बेचने पर, सेल्समेन को अपने उत्पादन 7% की हानि होती है, तो उस सामान को ₹ 35 में बेचने पर उसे कितने प्रतिशत लाभ या हानि होगी?
(a) Loss 7% (b) Profit 5%
(c) Loss 5% (d) Profit 7%
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

## Type - D

136.The marked price of an article is 10% higher than cost price. A discount of 10% is given on marked price. In this kind of sale, the seller bears :
किसी वस्तु का अंकित मूल्य उसके लागत मूल्य से 10% अधिक है। अंकित मूल्य पर 10% की छूट दी जाती है, तो विक्रेता का प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) no loss no gain (b) a loss of 5%
(c) a gain of 1% (d) a loss of 1%

137. A dealer makes a profit of 20% even after giving a 10% discount on the advertised price of a scooter. If he makes a profit of Rs. 7500 on the sale of the scooter. the advertised price was
एक स्कूटर के विज्ञापित मूल्य पर 10% छूट देने के बावजूद एक डीलर 20% लाभ कमाता है। यदि उसे 7500 रुपये लाभ होता है, तो स्कूटर का विज्ञापित मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 45000 (b) Rs. 47500
(c) Rs. 50000 (d) Rs. 52500

138. A shopkeeper earns a profit of 12% on selling a book at 10% discount on the printed price. The ratio of the cost price and the printed price of the book is
एक दुकानदार अंकित मूल्य पर 10% छूट देने के पश्चात 12% लाभ कमाता है, तो क्रय मूल्य तथा अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 99 : 125 (b) 25 : 37
(c) 50 : 61 (d) 45 : 56

139. A tradesman allows a discount of 15% on the marked price. How much above the cost price must he mark his goods as to gain 19% ?
एक व्यापारी अपनी वस्तुओ के अंकित मूल्य पर 15% छूट देता है, तो उसे वस्तुओं पर कितना प्रतिशत मूल्य बढ़ाकर अंकित करना चाहिये ताकि उसे 19% लाभ हो।
(a) 34% (b) 40%
(c) 25% (d) 30%

140. Rita bought a television set with 20% discount on the labelled price. She made a profit of Rs. 800 by selling it for Rs. 16,800. The labelled price of the set was
रीता ने अंकित मूल्य पर 20% की छूट प्राप्त करते हुए एक टेलिविजन को 16, 800 में बेचकर 800 रु लाभ कमाया, तो टेलिविजन का अंकित मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs.18,000 (b) Rs.20,000
(c) Rs. 20,800 (d) Rs. 24,000

141. If the profit per cent got on selling an article is numerically equal to its cost price in rupees and the selling price is Rs. 39, then cost price (in Rs.) will be
किसी वस्तु के बेचने पर प्रतिशत लाभ अंकित रूप से उसके लागत मूल्य (रुपयों में) के बराबर है। यदि वस्तु का वि.मू. 39 रु है, तो लागत मूल्य (रुपयों में ) ज्ञात करें।
(a) 20 (b) 22
(c) 28 (d) 30

142. The cost price of an article is Rs. 800. After allowing a discount of 10%, a gain of 12.5% was made. Then the marked price of the article is
एक वस्तु का क्रय मूल्य 800 रु है। 10% छूट देने पर 12.5% लाभ होता है, तो वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 1,000 (b) Rs. 1,100
(c) Rs. 1,200 (d) Rs. 1,300

143. A shopkeeper allows 23% commission on his advertised price and still makes a profit of 10% . If he gains Rs. 56 on one item, his advertised price of the item, in Rs. is
एक दुकानदार विज्ञापित मूल्य पर 23%कमीशन देने के बावजूद 10%लाभ कमाता है। यदि वे वस्तु पर ₹56 लाभ कमाता है, तो वस्तु का विज्ञापित मूल्य ज्ञात करें।
(a) 820 (b) 780
(c) 790 (d) 800

144. The marked price of an article is 50% above cost price. When marked price is increased by 20% and selling price is increased by 20%. the profit doubles. If orginal marked price is Rs. 300, then original selling price is
एक वस्तु का अंकित मूल्य उसके लागत मूल्य से 50% अधिक है। जब अंकित मूल्य को 20% बढ़ा दिया गया है और विक्रय मूल्य को 20% बढ़ा दिया जाता है तो लाभ दोगुना हो जाता है। यदि वास्तविक अंकित मूल्य ₹300 हो,तो वास्तविक विक्रय मूल्य होगा।
(a) Rs.200 (b) Rs. 250
(c) Rs. 240 (d) Rs. 275

145. A fan is listed at Rs. 150 and a discount of 20% is given.Then the selling price is
एक पंखे पर ₹150 मूल्य अंकित किया गया और 20% की छूट दी गई,तो विक्रय मूल्य क्या होगा?
(a) Rs. 180 (b) Rs. 150
(c) Rs. 120 (d) Rs. 110
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

146. To gain 8% after allowing a discount of 10%, by what per cent cost price should be hiked in the list pirce?
किसी वस्तु पर लागत मूल्य से कितना प्रतिशत मूल्य बढ़ाकर अंकित, किया जाय कि 10% छूट देने पर भी 8% लाभ है?
(a) 9% (b) 11%
(c) 18% (d) 20%
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 8.10.2012)**

147. The cost of manufacture of a tape recorder is Rs. 1,500. The manufacturer fixes the marked price 20% above the cost of manufacture and allows a discount in such a way as to get a profit of 8%. The rate of discount is
एक टेपरिकार्डर का उत्पादन मूल्य ₹1500 है। उत्पादन टेपरिकार्डर की मूल्य उत्पादन मूल्य से 20% बढ़ाकर अंकित करता है और इस प्रकार छूट देता है कि उसे 8% लाभ होता है, तो छूट का प्रतिशत ज्ञात करें।
(a) 12 (b) 8
(c) 20 (d) 10
**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

148. How much percent above the cost price should a shopkeeper marks his goods so as to earn a profit of 32% after allowing a discount of 12% on the marked price ?
12% छूट देने के बावजूद 32% लाभ कमाने के लिये दुकानदार को अपनी वस्तु पर लागत मूल्य से कितना प्रतिशत अधिक मूल्य अंकित करना चाहिये?
(a) 50% (b) 40%
(c) 60% (d) 45%
**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

149. A dealer purchased a washing machine for Rs. 7,660. After allowing a discount of 12% on its marked price, he still gains 10%. Find the marked price of the washing machine.
एक डीलर ने ₹ 7660 में एक वाशिंग मशीन खरीदी अंकित मूल्य पर 12% छूट देने के पश्चात, उसे 10% का लाभ होता है, तो वाशिंग मशीन का अंकित मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 9,575 (b) Rs. 8,426
(c) Rs. 8,246 (d) Rs. 9,755
**(SSC Assistant Grade III Exam 11.11.2012)**

150. A publisher printed 2000 copies of a book at a cost of Rs. 70,000. He distributes 400 copies free as specimen copies. He gave 30% discount on marked price of each book which is Rs.75. What is his gain or loss percent age ?
एक प्रकाशक ने ₹70,000 की लागत पर एक किताब की ₹2000 प्रतियाँ छापी। उसे 400 प्रतियाँ स्पशीमैन प्रति के तौर पर मुफ्त बाँट दिया। वह प्रत्येक किताब पर 30% छूट देता है और प्रत्येक किताब का मूल्य ₹75 है,तो उसकी प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 20% gain (b) 20% loss
(c) 10% loss (d) 10% gain
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 04.11.2012)**

151. While selling to the retailer, a company allows 30% discount on the marked price of their products. If the retailer sells those products at marked price, his profit will be:
एक कंपनी रिटेलर को सामान बेचते वक्त अपनी वस्तु के अंकित मूल्य पर 30% छूट देती है। यदि रिटेलर उन वस्तुओं को अंकित मूल्य पर बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 30% (b) $\frac{17}{2}$ %
(c) 40% (d) $42\frac{6}{7}$ %
**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

152. A trader marked the price of a commodity so as to include a profit of 25%, but allow a discount of 16% on the marked price. His actual profit will be
एक व्यापारी अपनी वस्तु पर इस प्रकार मूल्य अंकित करता है कि उसका उसमें 25% लाभ भी जुड़ जाता है। लेकिन वह अंकित मूल्य पर 16% की छूट देता है,तो उसका वास्तविक प्रतिशत लाभ ज्ञात करे।
(a) 16% (b) 25%
(c) 5% (d) 9%
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

153. A merchant purchases a wrist watch for Rs. 450 and fixes its list price in such a way that after allowing a discount of 10%, he earns a profit of 20%. Then the list price of the watch is
एक व्यापारी ने ₹450 तें एक कलाई घड़ी खरीदी। वह घड़ी पर इस प्रकार से मूल्य अंकित करता है कि 10% छुट देने के बावजूद उसे 20% लाभ हो,तो घड़ी का अंकित मुल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 650 (b) Rs. 700
(c) Rs. 550 (d) Rs. 600
**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

154. If a shirt cost Rs. 64, after 20% discount is allowed, what was its original price in Rs. ?
20% छूट के पश्चात एक कमीज का मूल्य ₹64 है,तो उसका वास्तविक मूल्य होगा।
(a) 76.80 (b) 80
(c) 88 (d) 86.80
**(SSC Constable (GD) Exam12.05.2013)**

155. A got 30% concession on the label price of an article and sold for Rs. 8,750 with 25% profit on the price he bought. The label price was
A एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 30% की छूट प्राप्त कर खरीदता है और उसे लागत मूल्य पर 25% लाभ कमाते हुए ₹ 8,750 में बेच देता है,तो वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 13,000 (b) Rs.16,000
(c) Rs. 12,000 (d) Rs. 10,000
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 20.10.2013)**

156. A shopkeeper earns a profit of 12% on selling a book at 10% discount on printed price. The ratio of the cost price to printed price of the book is
अंकित मूल्य पर 10% छूट देने के पश्चात एक दुकानदार को 12% लाभ होता है, तो किताब के क्रय मूल्य तथा अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 45 : 56 (b) 50 : 61
(c) 90 : 974 (d) 99 : 125
**(SSC CGL Tier I Exam 27.07.2013)**

157. A shopkeeper marks his goods 15% above cost price, but allows 20% discount for cash. His net loss is
एक दुकानदार अपनी वस्तुओं पर लागत मूल्य से 15% अधिक मूल्य अंकित करता है, लेकिन नकद पर 20% छूट देता है, तो उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 3% (b) 5%
(c) 8% (d) 10%
**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

158. The cost of manufacture of a taperecorder is Rs. 1500. The manufacturer fixes the marked price 20% above the cost of manufacture. If the manufactuer wants to gain 8%, what is the rate of discount that can be allowed ?
एक टेपरिकार्डर के उत्पादन की कीमत 1500 ₹ है। उत्पादक टेपरिकार्डर का मूल्य उत्पादन मूल्य से 20% बढ़ाकर मूल्य अंकित करता है। यदि 8% लाभ होता है तो छूट ज्ञात करें।
(a) 20% (b) 15%
(c) 11% (d) 10%
**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

159. A shopkeeper sold sarees at Rs. 266 each after giving 5% discount on labelled price. Had he not given the discount, he would have earned a profit of 12% on the cost price. What was the cost price of each saree ?
एक दुकारदार अंकित मूल्य पर 5% छूट देने के पश्चात 266 ₹ प्रति साड़ी की दर से साड़ियाँ बेचता है। यदि वह छूट न देता तो उसने 12% का लाभ होता, तो प्रत्येक लागत मूल्य पर साड़ी का लागत मूल्य ज्ञात करे।
(a) Rs. 280 (b) Rs. 260
(c) Rs. 240 (d) Rs. 250
**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

160. Arvind purchased a wrist watch with 30% discount on the labelled price. He sold it with 40% profit on the price he bought, What was his percent loss on the labelled price ?
अंकित मूल्य पर 30% छूट प्राप्त करते हुए अरविंद ने एक कलाई घड़ी खरीदी, क्रय मूल्य पर 40% लाभ कमाते हुए उसने घड़ी को बेच दिया, अंकित मूल्य पर उसे कितने प्रतिशत हानि हुई?
(a) 2 (b) 6
(c) 4 (d) 8
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

161. A trader allows a discount of 10% on the marked price. He still has a profit of 17% on the cost price. Find the profit percentage If he sells at the marked price.
एक व्यापारी अंकित मूल्य पर 10% छूट देता है, फिर भी वह लागत मूल्य पर 17% लाभ कमाता है। यदि वह अंकित मूल्य पर वस्तु बेचता है तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 27% (b) 33%
(c) 30% (d) 19%
**(SSC CPO SI Exam 10.11.2013)**

162. A shopkeeper offers a discount of 10% on his articles. The marked price of the article is Rs. 450. The selling price should be
एक दुकानदार अपनी वस्तुओं पर 10% छूट देता है। वस्तु का अंकित मूल्य 450 ₹ है, तो वि. मू. क्या होगा?
(a) Rs. 395 (b) Rs. 410
(c) Rs. 405 (d) Rs. 400
**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

163. A tradesman marks his goods 30% more than the cost price. If he allows a discount of $6\frac{1}{4}$% then his gain percent is
एक व्यापारी अपनी वस्तु पर लागत मूल्य से 30% अधिक मूल्य अंकित करता है। यदि वह $6\frac{1}{4}$ % छूट देता है तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $23\frac{3}{4}$% (b) 22%
(c) $21\frac{7}{8}$% (d) 30%
**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

164. Arun marks up the computer he is selling by 20% profit and sells them at a discount of 15% Arun's net gain percent is
अरूण ने 20% लाभ पर अपने कंप्यूटर का मूल्य अंकित करता है और उन्हें 15% छूट पर बेच देता है तो अरूण का प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 2
(c) 3.5 (d) 2.5
**(SSC FCI Asst. Exam 07.04.2013)**

165. A retailer purchased radiosets at the rate of Rs. 400 each from a wholesaler. He raised the price by 30% and then allowed a discount of 8% on each set. His profit will be
एक रिटेलर ने हॉलसेलर से 400 ₹ प्रति रेडियों की दर से रेडियों खरीदे। प्रत्येक रेडियो पर उसने 30% मूल्य बढ़ाकर अंकित किया तथा 8% छूट देता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 19% (b) 78.4%
(c) 22% (d) 19.6%
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

166. An article which is marked at ₹ 975 is sold for ₹ 897. The% discount is?
एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 975 है और इसे ₹ 897 में बेचा जाता है, तो छूट का प्रतिशत ज्ञात करें?
(a) 12% (b) 10%
(c) 6% (d) 8%
**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

167. The difference between successive discounts of 40% followed by 30% and 45% followed by 20% on the marked price of an article is ₹ 12. The marked price of the article is:
एक वस्तु पर 40% छूट फिर 30% और 45% छूट फिर 20% छूट के क्रमिक छूटों का अंतर ₹12 है। तो वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात करें।
(a) ₹ 400 (b) ₹ 800
(c) ₹ 600 (d) ₹ 200
**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

168. Find a single discount equivalent to a discount series of 10%, 20% and 25%:
10%, 20% तथा 25% की छूट श्रेणी के बराबर एक छूट क्या होगा।
(a) 45% (b) 52%
(c) 46% (d) 55%
**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

169. A dealer buys an article listed at ₹ 100 and gets successive discounts of 10% and 20%. He spends 10% of the Cost Price on transportaion. At what price should he sell the article to earn a profit of 15%?
एक डीलर ₹ 100 अंकित मूल्य की एक वस्तु खरीदता है और उसे 10% तथा 20% का क्रमिक छूट मिलती है। लागत मूल्य का 10% वह यातायात पर खर्च करता है, तो 15% लाभ कमाने के लिए उसे वस्तु को किस मूल्य पर बेचना चाहिए?
(a) ₹ 90.80 (b) ₹ 92.00
(c) ₹ 91.20 (d) ₹ 91.08
**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

170. A shopkeeper allows a discount of 10% on the marked price of a camera. Marked price of the camera, which cost him ₹ 600, to make a profit of 20% should be:
एक दुकानदार कैमरे के अंकित मूल्य पर 10% छूट देता है यदि कैमरे का क्रय मूल्य ₹ 600 है, तो 20% लाभ कमाने के लिये कैमरे का अंकित मूल्य क्या होना चाहिए?
(a) ₹ 800 (b) ₹ 650
(c) ₹ 750 (d) ₹ 700
**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

171. 10% discount and then 20% discount in succession is equilvalent to total discount of
10% तथा 20% के क्रमिक छूट के बराबर एक छूट क्या होगी?
(a) 15% (b) 30%
(c) 24% (d) 28%
**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

172. The marked price of a watch was ₹ 720. A man bought the same for ₹ 550.80 after getting two successive discounts. the first being 10%. the second discount rate is
एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹720 है। एक व्यक्ति इस घड़ी को ₹550.80 में खरीदता है। उसे इस घड़ी पर दो क्रमिक छूट मिलाता है, यदि पहली छूट 10% है, तो दूसरी छूट क्या है?
(a) 12% (b) 14%
(c) 15% (d) 18%
**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

173. Allowing 20% and 15% successive discounts, the selling price of an article becomes ₹ 3,060; then the marked price will be:
20% तथा 15% की क्रमिक छूट देने पर एक वस्तु का विक्रय मूल्य ₹ 3060 हो जाता है, तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?
(a) ₹ 4,400 (b) ₹ 5,000
(c) ₹ 4,500 (d) ₹ 4,000
(SSC CGL 09-08-2015, Morning)

174. List price of a book is ₹ 100. A dealer sells three such books for ₹ 274.50 after allowing discount at a certain rate. find the rate of discount.
एक किताब का अंकित मूल्य ₹ 100 है। एक डीलर ऐसी 3 किताबों को ₹ 274.50 में बेचता है, तो प्रतिशत छूट ज्ञात करें।
(a) 8.33% (b) 8.16%
(c) 8.5% (d) 8.34%
**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

175. The printed price of an article is 40% higher than its cost price. Then the rate of discount so that he gains 12% profit is :
एक वस्तु का अंकित मूल्य उसके लागत मूल्य से 40% अधिक है, तो 12% लाभ कमाने के लिये प्रतिशत छूट क्या होगा?
(a) 20% (b) 15%
(c) 21% (d) 18%
**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

176. A shopkeeper gains 17% after allowing a discount of 10% on the marked price of an article. Find his profit percent if the article is sold at marked price allowing no discount.
एक दुकानदार एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% छूट देकर 17% लाभ कमाता है। तो अंकित मूल्य पर उस वस्तु को बेचने पर कितने प्रतिशत का लाभ होगा।? (यदि वह कोई छूट न दे)
(a) 23% (b) 27%
(c) 30% (d) 37%
**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

177. A reader marks his goods 20% above cost price but allows his customers a discount of 10%, the cost price of a blackboard, which is sold for ₹ 216, is:
एक व्यापारी अपनी वस्तुओं पर लागत मूल्य से 20% अधिक मूल्य अंकित करता है लेकिन ग्राहकों को 10% छूट देता है, तो एक वस्तु, जो ₹ 216 में बेची गई उसका लागत मूल्य क्या था?
(a) ₹ 108 (b) ₹ 180
(c) ₹ 196 (d) ₹ 200
**(SSC CPO 21-06-2015, Morning)**

178. If the cost price of an item is $\frac{5}{9}$ of its marked price and the profit is 20%, then the percentage of discount is
यदि किसी वस्तु की लागत मूल्य उसके अंकित मूल्य का $\frac{5}{9}$ है और उस वस्तु पर 20% लाभ होता है, तो छूट का प्रतिशत ज्ञात करें?
(a) 20% (b) $63\frac{1}{3}$%
(c) $70\frac{1}{3}$% (d) $33\frac{1}{3}$%
**(SSC CPO 21-06-2015, Evening)**

179. If a shopkeeper wants to give 20% discount on a toy, he has to sell it for ₹ 300. If he sells it at ₹ 405, then his gain percent is
यदि एक दुकानदार खिलौने पर 20% की छूट देना चाहता है, तो उसे वह ₹ 300 में बेचना पड़ेगा। यदि वह उसे ₹ 405 में बेचता है, तो इसके लाभ का प्रतिशत कितना होगा?
(a) 5% (b) 8%
(c) 6% (d) 4%
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

180. A dealer fixed the price of an article 40% above the cost of production. While selling it he allows a discount of 20% and makes a profit of ₹ 48. The cost of production (in ₹) of the article is
एक विक्रेता ने एक वस्तु की कीमत उत्पादन लागत से 40% अधिक पर निधार्रित की। उसे बेचने समय वह 20% की छूट देता है और उसेर̃ 48 का लाभ होता है। उस वस्तु की उत्पादन लागत (₹ में) कितनी है?
(a) 320 (b) 400
(c) 420 (d) 360
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

181. A manufacture fixes his selling price at $33\frac{1}{3}\%$ over the cost of production. If cost of production goes up by 12% and manufacture raises his selling price by 10%, his percentage profit is
एक विनिर्माता उत्पादन लागत से $33\frac{1}{3}\%$ अधिक पर अपना विक्रय मूल्य नियत करता है। यदि उत्पादन लागत 12% बढ़ जाती है और विनिर्माता अपना विक्रय मूल्य 10% बढ़ा देता है, तो उसके लाभ की प्रतिशतता कितनी है?
(a) $36\frac{5}{9}\%$ (b) $30\frac{20}{21}\%$
(c) 35% (d) $28\frac{3}{8}\%$
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

182. If a person marked a product 25% above the cost price but allows 10% discount, then the percentage of profit is
यदि किसी व्यक्ति ने किसी उत्पाद की कीमत लागत मूल्य से 25% अधिक अंकित की हो लेकिन उस पर 10% की छूट दी हो, तो लाभ का प्रतिशत क्या होगा?
(a) 35% (b) 17.5%
(c) 15% (d) 12.5%
**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

183. Successive discounts of 20% and 10% are equivalent to a single discount of:
20% और 10% की क्रमिक छूट कितनी एकल छूट के समतुल्य है?
(a) 28% (b) 25%
(c) 30% (d) 15%
**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

184. After allowing a discount of 20%, a radio is available for ₹1200. Its marked price is:
20% की छूट देने के बाद एक रेडियो ₹1200 में उपलब्ध है। इसका अंकित मूल्य कितना है?
(a) ₹1500 (b) ₹1800
(c) ₹1400 (d) ₹1550
**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

185. A shopkeeper fixes the price of an article at 30% higher then its actual cost. If he sells it at 10% discount on marked price then, the profit is:
एक दुकानदार एक वस्तु की कीमत उसकी वास्तविक लागत से 30% अधिक नियत करता है। यदि वह उसे अंकित मूल्य पर 10% छूट पर बेचता है तो लाभ कितना होगा?
(a) 18% (b) 17%
(c) 20% (d) 19%
**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

186. THe marked price of a CD is ₹250. It is sold for ₹225. The rate of discount is:
एक सीडी का अंकित मूल्य ₹250 है। यह ₹225 में बेच दी जाती है। छूट की दर कितनी हैं?
(a) $11\frac{1}{9}\%$ (b) 25%
(c) 2.5% (d) 10%
**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

187. Mohan puchased a bag with 20 percent discount on the labelled price. He sold it with 40 percent profit on the price he bought. The percentage of profit on the labelled price is:
मोहन ने अंकित मूल्य पर 20% प्रतिशत की छूट पर एक बैग खरीदा। उसने उसे खरीद मूल्य पर 40 प्रतिशत के लाभ बेच दिया। अंकित मूल्य पर लाभ का प्रतिशत कितना है?
(a) 20% (b) 24%
(c) 12% (d) 18%
**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

188. A house was sold for ₹ y by giving a discount of $x$%, then the list price was:
एक मकान $x$% की छूट देकर ₹ y में बेचा गया तो उसका सूची मूल्य क्या था?
(a) $\frac{100\,y}{1-\frac{x}{100}}$ (b) $\frac{100\,x}{100-y}$
(c) $\frac{100\,y}{100-x}$ (d) $\frac{100\,x}{100-x}$
**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

189. A Shopkeeper marks his goods 20% higher than the cost price and allows a discount of 5%. The percentage of his profit is:
एक दुकानदार अपने सामान पर लागत मूल्य से 20% अधिक मूल्य अंकित करता है ओर उस पर 5% की छूट देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?
(a) 20% (b) 15%
(c) 14% (d) 10%
**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

190. After allowing 15% discount, the selling price of a radio becomes ₹ 255. The marked price is
किसी रेडियो पर 15% की छूट देने के पश्चात् उसकी विक्रय कीमत ₹ 255 हो जाती है। उसकी अंकित कीमत क्या होगी?
(a) ₹ 300 (b) ₹ 500
(c) ₹ 600 (d) ₹ 400
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

191. The list price of an electirc fan is 300. If two successive discount of 15% and 10% are allowed. its selling price would be
किसी बिजली के पंखे की सूची-कीमत ₹ 300 है। यदि उस पर 15% और 10% की क्रमिक छूट दी जाए, तो उसकी विक्रय कीमत क्या होगी?
(a) ₹ 229.50 (b) ₹ 227.50
(c) ₹ 225 (d) ₹ 230
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

192. Successive discount of 10%, 20% and 25% on the price of an article will reduce the price by:
किसी वस्तु पर 10%, 20% और 25% की उत्तरोत्तर छूट से वस्तु की कीमत कितनी कम हो जाएगी?
(a) 46% (b) 54%
(c) 45% (d) 55%
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

193. How much percentage above the cost price should a shopkeeper mark his good so that after allowing a discount of 10% he should gain 26%?
एक दुकानदार को लागत मूल्य से कितना अधिक मूल्य अपने सामान पर अंकित करना चाहिए कि 10% की छूट देने के बाद उसे 26% का लाभ प्राप्त हो?
(a) 140% (b) 25%
(c) 16% (d) 40%
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

## Type E

194. A sells a bicylcle to B at a profit of 20%. B sells it to C at a profit of 25%. If C pays Rs. 225/- for it, the cost price of the bicyle for A is :
A एक साइकिल 20% लाभ पर B को बेच देता है। वह इस साईकिल को 25% लाभ पर C को बेच देता है। यदि C 225 ₹ का भुगतान करता है, तो साइकिल पर A का लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 110/- (b) Rs. 125/-
(c) Rs. 120/- (d) Rs. 150/-

195. A house worth Rs. 1,50,000 is sold by X at a 5% profit to Y, Y sells the house back to X at a 2% loss. Then find profit and loss in the entire transaction.
$x$, 5% लाभ पर, एक घर जिस की कीमत ₹1,50,000, y को बेचता है। y पुनः 2% हानि पर घर x को बचे देता है। पूरे सौदे की लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) X gains Rs. 4,350
(b) X loses Rs. 4,350
(c) X gains Rs. 3,150
(d) X loses Rs. 3,150

196. If a manufacturer gains 10 percent, wholesaler 15 percent and retailer 25 percent, then the production cost of an article, whose retail price is Rs. 1,265, is
यदि एक उत्पादक 10% लाभ कमाता है, थौक विक्रेता 15% लाभ कमाता है तथा खुदरा-विक्रेता 25% लाभ कमाता है, तो वस्तु की उत्पादन कीमत ज्ञात करें यदि उसका खुदरा मूल्य 1265 रुपये है।
(a) Rs. 700 (b) Rs. 750
(c) Rs. 800 (d) Rs. 900

197. Krishna bought a camera and paid 20% less than its original price. He sold it at 40% profit on the price he had paid. The percentage of profit earned by krishna on the original price was

वास्तविक मूल्य से 20% कम मूल्य पर कृष्णा ने एक कैमरा खरीदा। खरीद मूल्य पर 40% लाभ कमाते हुए वह कैमरे को बेच देता है, तो वास्तविक मूल्य पर उसे कितने प्रतिशत का लाभ हुआ?

(a) 22 (b) 32
(c) 12 (d) 15

198. A car worth Rs. 1,50,000 was sold by X to Y at 5% profit. Y sold the car back to X at 2% loss. In the entire transaction

x ने 5% लाभ पर 150,000 रुपये की y को बेची। y ने वापस x को 2% हानि पर कार बेच दी, तो पूरे सौदे की लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) X gained Rs. 4,350
(b) Y lost Rs. 4,350
(c) X gained Rs. 3,150
(d) X lost Rs. 3,150

199. A manufacturer sells an article to a wholesale dealer at a profit of 10%. The wholesale dealer sells it to a shopkeeper at 20%profit. The shopkeeper sells it to a customer for Rs. 56,100 at a loss of 15%. Then the cost price of the article to the manufacturer is

एक उत्पादक होलसेल विक्रेता को एक वस्तु 10% लाभ पर बेचता है। होलसेल सेल विक्रेता दुकानदार को 20% लाभ पर बेचता है तथा दुकानदार ग्राहक को 15% हानि पर ₹56,100 में बेचता है। उत्पादन के लिए वस्तु का लागत मूल्य क्या है।

(a) Rs. 25,000 (b) Rs. 10,000
(c) Rs. 50,000 (d) Rs. 55,000

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

200. A sells a cycle to B at a profit of 5% and B sells it to C at a profit of 10%. If C pays Rs. 2310 for it. the cost price of A is

A ने B को 5% लाभ एक साइकिल बेची। B ने C को 10% लाभ पर वही साइकिल बेच दिया। यदि C ने ₹2310 में साइकिल खरीदी हो तो A ने कितने रूपयें में साइकिल खरीदी थी।

(a) Rs. 2000 (b) Rs. 2100
(c) Rs. 1900 (d) Rs. 2010

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

201. A sells a cycle to B at a profit of 10%, B sells to C at a profit of 20%. If C pays Rs. 264 for it, how much did A pay for it?

A ने B को 10% लाभ पर एक साइकिल बेची। B ने C को 20% लाभ पर साइकिल बेची। यदि C से ₹264 में साइकिल खरीदी,तेा A ने कितने में साइकिल खरीदी थी?

(a) Rs. 200 (b) Rs. 220
(c) Rs. 225 (d) Rs. 234

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 04.11.2012)**

202. A man purchased an article and sold it to B at a profit of 25% and B sold it to C at a loss of 10% and C paid Rs. 675 for it . For how much did A purchase it(in Rs. ?

A ने एक सामान खरीदकर B को 25% लाभ पर बेच दिया। Bने C को 10% हानि पर बेच दी। यदि C ने ₹675 में सामान खरीदा हो,तो A ने कितने रूपये में सामान खरीदा?

(a) 625 (b) 575
(c) 600 (d) 550

**(SSC Assistant Grade III Exam 11.11.2012)**

203. A sold a tape-recorder to B for Rs. 4,860 at a loss of 19%. Again B sold it to C at price that would give A a profit of 17%. The gain of B is

A ने B को ₹4860 में 19% हानि पर एक टेपरिकार्डर बेची। B ने C को टेपरिकार्डर उस कीमत पर बेची,जिससे A को 17% लाभ हो,तो B का प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) $22\frac{2}{9}\%$ (b) $33\frac{1}{3}\%$

(c) $44\frac{4}{9}\%$ (d) $66\frac{2}{3}\%$

**(SSC Assistant Grade III Exam 11.11.2012)**

204. A sells an article to B at a gain of 10%, B sells it to C at a gain of 5%. If C pays Rs. 462 for it. what did it cost to A ?

A ने 10% लाभ पर B को एक वस्तु बेची। B ने उसे C को 5% लाभ पर बेच दिया। यदि C ने ₹462 में वस्तु खरीदी हो,तो A ने कितने रूपये में वस्तु खरीदी?

(a) Rs. 500 (b) Rs. 450
(c) Rs. 600 (d) Rs 400

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 04.11.2012)**

205. A dishonest fruit vendor sells his goods at cost price but they uses a weight of 900 gm for the kg. weight. His gain percent is :

एक बेईमान दुकानदार अपना सामान क्र.मू. पर बेचता है। लेकिन 1 kg. के स्थान पर 900gm. भार इस्तेमाल करता है। उसका कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 12% (b) $11\frac{1}{9}\%$

(c) $10\frac{1}{9}\%$ (d) 10%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 1.10.2012)**

206. A dishonest shopkeeper, using a faulty balance makes a profit of 5% while buying as well as while selling his goods. His actual gain percent in the whole process amounts to

एक बेईमान दुकानदार सामान खरीदते समय 5% लाभ तथा सामान बेचते समय भी 5% लाभ कमाता है,तो उसका कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 11 (b) 10
(c) 10.25 (d) 10.5

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

207. A man sells a car to his friend at 10% loss. If the friend sells it for Rs. 54,000 and gains 20%, the original cost price of the car was

एक व्यक्ति ने 10% हानि पर एक का अपने मित्र को बेची। यदि उसके मित्र ने उस कार को 54,000 ₹ में बेचकर 20% लाभ कमाया तो, तो कार का वास्तविक क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 25,000 (b) Rs. 35,000
(c) Rs. 45,000 (d) Rs. 50,000

**(SSC MTS Exam 24.03.2013)**

208. A sells an article to B at a gain of 10%. B sells it to C at a gain of $7\frac{1}{2}\%$. C sells of it at a loss of 25%. If the prime cost to the manufacturer A was Rs. 3200 then the selling price by C is

A ने 10% लाभ पर B को एक सामान बेचा। B ने $7\frac{1}{2}\%$ लाभ पर उसे C को बेच दिया। C ने इसे 25% हानि पर बेच दिया। यदि A का लागत मूल्य 3200 ₹ है, तो C को कितनी राशि प्राप्त हुई?

(a) Rs. 2800 (b) Rs. 2580
(c) Rs. 2670 (d) Rs. 2838

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

209. A sells an article to B at a gain of 20% and B sells it to C at a gain of 10% and C sells it to D at a gain of $12\frac{1}{2}\%$. If D pays Rs. 29.70, A purchased the article for

A ने 20% लाभ पर B को एक सामान बेचा। B ने 10% लाभ पर उसे C को बेच दिया और C ने $12\frac{1}{2}\%$ लाभ पर D को बेच दिया। यदि D ने 29.70 ₹ में सामान खरीदी हो A ने कितने रूपये में सामान खरीदी थी?

(a) Rs. 40 (b) Rs. 10
(c) Rs. 20 (d) Rs. 30

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

210. A sells a suitcase to B at 10% profit. If B pays Rs. 2,860 for it, then the price at which A bought is

A ने 10% लाभ पर एक सूटकेश B को बेचा। यदि B ने 2860 में सूटकेश खरीदी हो, तो A ने कितने रूपये में सूटकेश खरीदा था?

(a) Rs. 1,000 (b) Rs. 1,600
(c) Rs. 26,00 (d) Rs. 2,500

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

211. A sells a cycle to B at a profit of 20% and B sells it to C at a loss of 25%. If C bought the cycle for ₹ P, then the cost price of it for A was

A एक साइकिल B को 20% के लाभ पर बेचता है और B उसे C को 25% की हानि पर बेच देता है। यदि C ने वह साइकिल ₹ P में खरीदी हो, तो A के लिए उसकी लागत क्या थी?

(a) ₹ $\frac{1}{20}$ P (b) ₹ $\frac{9}{20}$ P

(c) ₹ $\frac{9}{10}$ P (d) ₹ $\frac{10}{9}$ P

**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

## Type F

212 A man buys a cycle for Rs. 1400 and sells it at a loss of 15%. What is the selling price of the cycle?
एक व्यक्ति 1400 रुपये में एक साइकिल खरीदता है और उसे 15% हानि पर बेच देता है, तो साइकिल का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 1202 (b) Rs. 1190
(c) Rs. 1160 (d) Rs. 1000

213. On selling an article for Rs. 651, there is a loss of 7%. The cost price of that article is
₹ 651 में एक वस्तु को बेचने पर 7% की हानि होती है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 744 (b) Rs. 751
(c) Rs. 793 (d) Rs. 700

214. Find the selling price of an article if a shopkeeper allows two successive discounts of 5% each on the marked price of Rs. 80
यदि एक दुकानदार 80 रुपये अंकित मूल्य वाली किसी वस्तु पर 5% की दो क्रमिक छूट देता है, तो वस्तु का वि. मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 70.20 (b) Rs. 70.10
(c) Rs. 72.00 (d) Rs. 72.20

215. A saleable article passes successively in the hands of three traders. Each trader sold it further at a gain of 25% of the cost price. If the last trader sold it for Rs. 250 then what was the cost price for the first trader ?
एक बिक्री योग्य वस्तु क्रमशः तीन विक्रेताओं के हाथों जाती है। प्रत्येक विक्रेता पर 25% लाभ कमाने हुए आगे बेच देता है, यदि अंतिम विक्रेता ने वस्तु को 250 रुपये में बेचा हो, तो पहले विक्रेता का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 128 (b) Rs. 150
(c) Rs. 192 (d) Rs. 200

216. A reduction of 20% in the price of salt enabled a purchaser to obtain 4 kg. more for Rs. 100. The reduced price of salt per kg is :
नमक की कीमतों में 20% कमी हो जाने के कारण एक व्यक्ति 100 रुपये में 4 किलोग्राम अधिक नमक खरीद सकता है, तो नमक की घटी हुई कीमत प्रति किलोग्राम ज्ञात करें।
(a) Rs. 4 (b) Rs. 5
(c) Rs. 6.25 (d) Rs. 6.50

217. Joseph's salary is reduced by 10%. In order to have his salary back to his original amount, it must be raised by
जोसफ का वेतन 10% कम हो जाता है, उसकी आय को आरंभिक स्तर पर लाने हेतु आय में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी।
(a) 12.5% (b) $11\frac{1}{9}\%$
(c) 10% (d) 11%

218. The price of an article is cut by 10%. To restore it to former value . the new price must be increased by
किसी वस्तु की कीमत में 10% की कमी कर दी गई, उसके पुराने मूल्य को पुनः पाने के लिये नये मूल्य में कितने प्रतिशत वृद्धि करनी होगी।
(a) 10% (b) 9%
(c) $11\frac{1}{9}\%$ (d) 11%

219. An increase of 20% in the price of mangoes enables a person to purchase 4 mangoes less for Rs. 40. The price of 15 mangoes before increase was
आमों के मूल्य मे 20% वृद्धि हो जाने के कारण एक व्यक्ति 40 रु में 4 आम कम खरीद पाता है, तो वृद्धि से पूर्व 15 आमों का मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 10 (b) Rs. 15
(c) Rs. 20 (d) Rs. 25

220. A reduction of 20% in the price of sugar enables me to purchase 5 kg more for Rs. 600. Find the price of sugar per kg before reduction of price.
चीनी की कीमतों में 20% की कमी के कारण में 600 रु में 5 कि.ग्रा. अधिक चीनी खरीद सकता हूँ। कमी से पहले चीनी की कीमत ज्ञात करें।
(a) Rs. 24 (b) Rs.30
(c) Rs. 32 (d) Rs. 36

221. A shopkeeper gains 20% while buying the goods and 30% while selling them. Find his total gain per cent.
एक दुकानदार सामान खरीदते हुए 20% लाभ तथा उन्हें बेचते हुए 30% लाभ कमाता है, तो उसका कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 50% (b) 36%
(c) 56% (d) 40%

222. A tradesman, means of a false balance defrauds 10 percent in buying goods and also defrauds 10 percent in selling. His gain percent is
एक बेईमान दुकानदार 10% लाभ सामान खरीदते समय तथा 10% लाभ सामान बेचते समय कमाता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 10 (b) 11
(c) 21 (d) 100

223. A dishonest grocer sells rice at a profit of 10% and also uses weights which are 20% less than the marked weight. The total gain earned by him will be
एक बेईमान दुकानदार 10% लाभ पर चावल बेचता है और साथ ही वजन से 20% कम तौलता है, तो उसका कुल प्रतिशत लाभ क्या होगा?
(a) 37.5% (b) 32%
(c) 30.5% (d) 35%

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

224. A dishonest dealer professes to sell his goods at the cost price but uses a false weight of 850 g instead of 1 kg. his gain percent is
एक बेईमान डीलर लागत मूल्य पर अपनी वस्तुओं को बेचने का दावा करता है लेकिन वह 1 कि. ग्रा. के बदले 850 ग्राम ही तौलता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $17\frac{12}{17}\%$ (b) $17\frac{11}{17}\%$
(c) $71\frac{11}{17}\%$ (d) $11\frac{11}{17}\%$

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

225. A man bought two goats for Rs. 1008. He sold one at a loss of 20% and other at a profit of 44% if each goat was sold for the same price the cost price of the goat which was sold at loss, was :
एक व्यक्ति 1008 रुपये में बकरियाँ खरीदता है। वह एक बकरी की 20% हानि पर तथा दूसरी बकरी को 44% लाभ पर बचेता है। यदि प्रत्येक बकरियों को उसने समान कीमत पर बेची हो, तो हानि पर बेची गई बकरी की कीमत ज्ञात करें।
(a) Rs. 648 (b) Rs. 360
(c) Rs. 568 (d) Rs. 440

226. The total cost price of two watches is Rs. 840. One is sold at a profit of 16 per cent and the other at a loss of 12 percent. There is no loss or gain in the whole transaction. The cost price of the watch on which the shopkeeper gains, is
दो घड़ियों की कुल कीमत 840 रुपये है। एक को 16% लाभ पर तथा दूसरे को 12% हानि पर बेचा जाता है, तो कोई लाभ या हानि नहीं होती है, तो लाभ पर बिके घड़ी का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 360 (b) Rs. 370
(c) Rs., 380 (d) Rs. 390

227. One trader calculates the percentage of profit on the buying price and another calculates on the selling price. When their selling prices are the same, then the difference of their actual profits is Rs. 85 and both claim to have made 20% profit, what is the selling price of each ?
एक व्यापारी अपना लाभ खरीद मूल्य पर जोड़ता है तथा दूसरा व्यापारी अपना लाभ वि.मू. पर जोड़ता है। जब दोनो का वि.मू. बराबर होता है, तो दोनो 20% लाभ होने का दावा करते है। दोनो के लाभ का अंतर Rs. 85 है तो प्रत्येक का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 1700 (b) Rs. 2100
(c) Rs. 2550 (d) Rs. 2750

228. A trader bought two horses for Rs. 19,500. he sold one at a loss of 20% and the other at a profit of 15%. If the selling price of each horse is the same, then their cost prices are respectively.
एक व्यक्ति ने ₹19,500 में दो घोड़े खरीदे। एक घोड़े को उसने 20% हानि पर तथा दूसरे घोड़े को उसने 15% लाभ बेच दिया। यदि दोनो घोड़ो का विक्रय मूल्य समान है,तो दोनो घोड़ो का क्रमशः क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 10,000 and Rs. 9,500
(b) Rs. 11,500 and Rs. 8,000
(c) Rs. 12,000 and Rs. 7,500
(d) Rs. 10,500 and Rs. 9,000

229. X sells two articles for Rs. 4,000 each with no loss and no gain in the transaction. If one was sold at a gain of 25% the other is sold at a loss of
X ने दो वस्तुओं को ₹4000 प्रति वस्तु की दर से बेचा। इससे उसे न तो लाभ हुआ न हानि। यदि पहली वस्तु को 25% लाभ बेचा गया तो दूसरी वस्तु को कितने प्रतिशत हानि पर बेचा गया?
(a) 25% (b) $18\frac{2}{9}\%$
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) 20%

230. A man purchases two fans for Rs. 2,160. By selling one fan at a profit of 15% and the other at a loss of 9% he neither gains nor loss in the whole transaction. Find the cost price of each fan in Rs.

एक व्यक्ति ₹2160 में दो पंखे खरीदता है। इन पंखों में से पहले पंखे को बेचने पर उसे 15% लाभ तथा दूसरे पंखे को बेचने पर उसे 9% की हानि होती है। पुरे सौदे में उसे न तो लाभ न हानि होती है,तो प्रत्येक पंखे का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) 710,1450 (b) 1530,630
(c) 810,1350 (d) 1340,820

**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

## Type - G

231. If I would have purchased 11 articles for Rs.10 and sold all the articles at the rate of 10 for Rs. 11, the profit percent would have been :

यदि मैनें 10 रुपये में 11 वस्तुएँ खरीदी तथा उन्हें 11 रुपये में 10 वस्तुएँ की दर से बेच दिया तो मेरा प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 10% (b) 11%
(c) 21% (d) 100%

232. A person buys some pencils at 5 for a rupee and sells them at 3 for a rupee. His gain per cent will be:

एक व्यक्ति ने कुछ पेंसिले 5 पेंसिल/रुपये की दर से खरीदी ओर उन्हें 3 पेंसिल/रुपये की दर से बेच दिया, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) $66\frac{2}{3}\%$ (b) $76\frac{2}{3}\%$
(c) $56\frac{2}{3}\%$ (d) $46\frac{2}{3}\%$

233. 100 oranges are bought for Rs. 350 and sold at the rate of Rs. 48 per dozen. The percentage of profit or loss is :

350 रुपये में 100 संतरे खरीदे गये तथा 48 रुपये/दर्जन की दर से बेचे गये, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 15% loss (b) 15% gain
(c) $14\frac{2}{7}\%$ loss (d) $14\frac{2}{7}\%$ profit

234. Oranges are bought at the rate of 10 for Rs. 25 and sold at the rate of 9 for Rs. 25. The profit is

25 रुपये में 10 संतरे की दर से संतरे खरीदें गये और इन्हें 25 रुपये में 9 संतरे की दर से बेच दिया गया, तो कितना लाभ होगा।

(a) $9\frac{1}{11}\%$ (b) 10%
(c) $11\frac{1}{9}\%$ (d) $12\frac{1}{2}\%$

235. Some articles were bought at 6 for Rs. 5, and sold at 5 for Rs. 6, Gain per cent is :

5 रुपये में 6 वस्तुओं की दर से कुछ वस्तुओं को खरीदा गया तथा 6 रुपये में 5 वस्तुओं की दर से बेचा गया तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें

(a) 5% (b) 6%
(c) 30% (d) 44%

236. A person bought some articles at the rate of 5 per rupee and the same number at the rate of 4 per rupee. He mixed both the types and sold at the rate of 9 for 2 rupees. In this business he suffered a loss of Rs. 3. The total number of articles bought by him was

एकव्यक्ति कुछ वस्तुओं को 5 वस्तु/रुपये की दर से खरीदा तथा उतनी ही वस्तु को 4 वस्तु/रुपये की दर से खरीदा। उसने दोनों वस्तुओं को मिला दिया और उन्हें 2 रुपये में 9 वस्तु की दर से बेच दिया। इस सौदे में उसे 3 रुपये की हानि हुई, तो उसने कुल कितनी वस्तुएँ खरीदी थी।

(a) 1090 (b) 1080
(c) 540 (d) 545

237. A man bought pencils at the rate of 6 for Rs. 4 and sold them at the rate of 4 for Rs. 6 his gain in the transaction is :

एक व्यक्ति 4 रुपये में 6 पेंसिल की दर से पेंसिल खरीदता है और उन्हें 6 रुपये में 4 पेंसिल की दर से बीच देता है, तो इस सौदे में उसे कितने प्रतिशत का लाभ हुअ?

(a) 75% (b) 80%
(c) 125% (d) 100%

238. Ravi buys some toffees at 2 for a rupee and sells them at 5 for rupee. His loss percent is

रवि ने कुछ चॉकलेट 2 चॉकलेट/रुपये की दर से खरीदी और उन्हें 5 चॉक्लेट/रुपये की दर से बेच दिया तो उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) 120 (b) 90
(c) 30 (d) 60

239. Some toffees were bought at the rate of 11 for Rs. 10 and the same number at the rate of 9 for Rs.10. If the whole lot was sold at one rupee per toffee, then the gain or loss in the whole transaction was

10 रु मे 11 चॉकलेट की दर से चॉकलेट तथा इतनी ही चॉकलेट 10 रु में 9 चॉकलेट की दर से खरीदी गई। सभी चॉकलेट को 1 रु/ चॉकलेट कर दर से बेच दिया गया, तो पूरे सौदे में प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) loss of 1%
(b) gain of 1%
(c) neither gain nor loss
(d) gain of 1.5%

240. A man buys a certain number of oranges at 20 for Rs. 60 and an equal number at 30 for Rs. 60. He mixes them and sells them at 25 for Rs. 60. What is gain or loss per cent ?

एक व्यक्ति 60 रु में 20 संतरे के दर से कुछ संतरे तथा उतने ही संतरे 60 रु में 30 संतरे की दर से खरीदता है। वह उन संतरो, को मिलाकर 60 रु में 25 संतरे की दर से बेच देता है, तो उसके लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) Gain of 4%
(b) Loss of 4%
(c) Neither gain nor loss
(d) Loss of 5%

241. If the total cost of 73 articles having equal cost is Rs. 5,110 and the total selling price of 89 such articles is Rs. 5,607, then in the transaction, there will be

समान कीमतों वाले 73 वस्तुओं का क्र. मूल्य 5,110 रु है और इसी प्रकार के 89 वस्तुओं का कुल वि.मू. 5,607 रु है, तो सौदे का परिणाम क्या रहा ?

(a) a loss of 15% (b) a gain of 10%
(c) a loss of 10% (d) a gain of 15%

242. A fruit vendor bought bananas at the rate of 5 for a rupee and sold them 4 for a rupee. The percent gain or loss is

एक फल विक्रेता 1 रुपये में 5 केले खरीदता है तथा 1 रुपये में 4 केले बेचता है, तो उसकी प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) $12\frac{1}{2}\%$ gain (b) 25% loss
(c) 25% gain (d) $12\frac{1}{2}\%$ loss

243. A man purchased some eggs at 3 for Rs. 5 and sold them at 5 for RS.12. Thus he gained Rs. 143 in all. the number of egges he bought is

एक व्यक्ति 5 रु में 3 अंडे की दर से कुछ अंडे खरीदता है और 12 रु में 5 अंडे की दर से उन्हें बेच देता है। इस सौदे में उसे 143 रु लाभ होता है, तो उसने कितने अंडे खरीदे थे।

(a) 210 (b) 200
(c) 195 (d) 190

244. A man bought oranges at the rate of 8 for Rs. 34 and sold them at the rate of 12 for Rs. 57. How many oranges should be sold to earn a net profit of Rs. 45 ?

एक व्यक्ति 34 रु में 8 संतरे की दर से संतरें खरीदता है, और उन्हें 57 रु में 12 संतरे की दर से बेच देता है। 45 रु लाभ कमाने के लिये कितने संतरे बेचने होगे?

(a) 90 (b) 100
(c) 135 (d) 150

245. If I purchased 11 books for Rs. 100 and sold 10 books for Rs. 110, the percentage of profit per book sold is

यदि मैने 100 रु में 11 किताबे खरीदी और 110 रु में 10 किताबे बेच दी, तो प्रति किताब प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 10 (b) 11.5
(c) 17.3 (d) 21

246. A shopman bought pens at the rate of 7 for Rs. 10 and sold them at a profit of 40%. How many pens would a customer get for Rs. 10?

एक दुकानदार 10 रु में 7 कलम की दर से कलम खरीदता है, और उन्हे 40% लाभ पर बेच देता है, तो ग्राहक को 10 रु में कितने कलम मिलेगे।

(a) 6 (b) 4
(c) 5 (d) 3

247. Krishan purchased a number of articles at Rs. 10 for each and the same number for Rs. 14 each. he mixed them together and sold them for Rs. 13 each. Then his gain or loss percent is

कृष्णन ने कुछ वस्तु 10 रु प्रति वस्तु की दर से तथा उतनी ही वस्तु 14 रु वस्तु की दर से खरीदी। वह उन्हे एक साथ मिलाकर उन्हें 13रु वस्तु की दर से बेच देता है, तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें

(a) Loss $8\frac{1}{3}\%$ (b) Gain $8\frac{2}{3}\%$
(c) Loss $8\frac{2}{3}\%$ (d) Gain $8\frac{1}{3}\%$

248. A man purchases some oranges at the rate of 3 for 40 and the same quantity at 5 for 60. If he sells all the oranges at the rate of 3 for 50, find his gain or loss percent (to the nearest integer).
एक आदमी 40 में 3 की दर से कुछ संतरे खरीदता है और उतनी ही मात्रा में कुछ संतरे 60 में 5 की दर से खरीदता है। यदि वह सभी संतरे 50 में 3 की दर से बेचता है, तो उसे प्राप्त होने वाले लाभ अथवा हानि का प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक में ) ज्ञात कीजिए।
(a) 34% loss/हानि (b) 31%profit/लाभ
(c) 31% loss/हानि (d) 32% profit/ लाभ
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

## Type H

249. The price of coal is increased by 20%, By what per cent a family should decrease its consumption so that expenditure remains same ?
कोयला के दामों में 20% की बढ़ोतरी हो जाती है, तो किसी परिवार को अपनी खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी होगी ताकि खर्च बराबर रहे।
(a) 40% (b) $46\frac{2}{3}$ %
(c) 20% (d) $16\frac{2}{3}$ %

250. Nikita bought 30 kg of wheat at the rate of Rs. 9.50 per kg of wheat and the same amount of wheat at the rate of Rs. 8.50 per kg and mixed them. She sold the mixture at the rate of Rs. 8.90 per kg. Her total profit or loss in the transaction was :
निकिता ने 9.50 रुपये/किलोग्राम की दर से 30 किलोग्राम गेहूँ तथा 8.50 रुपये/किलोग्राम की दर से इतना ही और गेहूँ खरीदा। दोनों गेहूँओं को मिलाने के पश्चात उसने मिश्रण की 8.90 रुपये/किलोग्राम की दर से बेच दिया तो इस सौदे में उसे कुल कितना लाभ या हानि हुआ?
(a) Rs. 2 loss (b) Rs. 2 profit
(c) Rs. 6 loss (d) Rs. 6 profit

251. Nita blends two varieties of tea one costing Rs. 180 per kg and another costing Rs. 200 per kg in the ratio 5 : 3. If she sells the blended variety at Rs. 210 per kg. then her gain is
नीता ने Rs 180 प्रति कि. ग्रा. तथा Rs. 200 प्रति कि.ग्र. वाले दो प्रकार के चाय पत्तियों को 5 : 3 के अनुपात मिला दिया । यदि वह मिश्रण को, Rs 210 प्रति कि. ग्रा. की दर से बेचे तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 110 per cent (b) 11 per cent
(c) 12 per cent (d) 13 per cent

252. A shopkeeper bought 80 kg of sugar at the rate of Rs. 13.50 per kg. He mixed it with 120kg of sugar costing Rs. 16 per kg in order to make a profit of 20%, he must sell the mixture at
एक दुकानदार 13.5 रु / कि.ग्रा. की दर से 80 कि. ग्रा. चीनी खरीदता है। वह इन चीनीयों कों 16 रु / कि. ग्रा. वाले 120 कि.ग्रा. चीनी में मिला देता है। 20% लाभ कमाने के लिए उसे मिश्रण को किस दर से बेचना चाहिये।
(a) Rs.18 per kg (b) Rs.17 per kg
(c) Rs.16.40 per kg (d) Rs.15 per kg

253. To gain 10% on selling the mixture of milk and water at the cost price of pure milk. the quantity of water to be mixed with 50 kg of pure milk is
50 कि.ग्रा. शुद्ध दूध में कितना पानी मिलाया जाए कि मिश्रण को शुद्ध दूध के लागत मूल्य पर बेचने पर 10% का लाभ हो।
(a) 2.5 kg (b) 5 kg
(c) 7.5 kg (d) 10 kg

254. A milkman bought 70 litres of milk for Rs. 630 and added 5 litres of water. If the sells it at Rs. 9.00 per litre, his profit percentage is
एक दूधवालें ने 630 रु में 70 ली. दूध खरीदा और उसमें 5 ली. पानी मिला दिया। मिश्रण को वह 9 रु प्रति ली. की दर से बेचता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $8\frac{1}{5}$ % (b) 7%
(c) $8\frac{2}{5}$ % (d) $7\frac{1}{7}$ %

255. A milkman makes 20% profit by selling milk mixed with water at Rs. 9 per litre. If the cost price of 1 litre pure milk is Rs. 10, then the ratio of milk and water in the said mixture is
एक दूधवाला दूध और पानी के मिश्रण को 9 प्रति ली. की दर से बेचकर 20% लाभ कमाता है। यदि 1 ली. शुद्ध दूध की कीमत ₹ 10 है, तो मिश्रण में दूध व पानी की अनुपात ज्ञात करें।
(a) 3 : 1 (b) 4 : 1
(c) 3 : 2 (d) 4 : 3
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

256. A shopkeeper bought 15kg of rice at the rate of Rs. 29 per kg and 25 kg of rice at the rate of Rs. 20 per kg. He sold the mixture of both types of rice at the rate of Rs. 27 per kg. His profit in this transaction is
एक दुकानदार 15 कि.ग्रा. चावल ₹ 29 प्रति कि.ग्रा. की दर से तथा 25 कि.ग्रा. चावल को ₹ 20 प्रति कि. ग्रा. की दर से खरीदता है। दोनों चावल की एक साथ मिलाकर मिश्रण को वह ₹ 27 प्रति कि.ग्रा. की दर से बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) Rs. 125 (b) Rs. 150
(c) Rs. 140 (d) Rs. 145
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 8.10.2012)**

257. Two blends of a commodity costing ₹ 35 and ₹ 40 per kg respectively are mixed in the ratio 2 : 3 by weight. If one-fifth of the mixture is sold at ₹ 46 per kg and the remaining at the rate ₹ 55 per kg, the profit percent is
किसी वस्तु के क्रमशः ₹ 35 और ₹ 40 प्रति कि. ग्रा की लागत वाले दो मिश्रणों को वज़न के अनुसार 2 : 3 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। यदि 1/5 मिश्रण 46 प्रति कि.ग्रा. और शेष ₹ 55 प्रति कि.ग्रा. की दर से बेचा जाता है. तो लाभ प्रतिशतता कितनी है?
(a) 50 (b) 20
(c) 40 (d) 30
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

258. A milkman mixed the water with milk to gain 25% by selling the mixture at cost price. The ratio of water and milk is:
एक दूग्ध विक्रेता ने लागत मूल्य पर दूध बेचकर 25% का लाभ कमाने के लिए दूध में पानी मिला दिया। पानी और दूध का अनुपात कितना है?
(a) 5 : 4 (b) 1 : 5
(c) 4 : 5 (d) 1 : 4
**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

## Type I

259. On selling 17 balls at Rs. 720 there is a loss equal to the cost price of 5 balls. The cost price of a ball is :
17 गेंदों को 720 रुपये में बचेने पर 5 गेंदों के लागत मूल्य के बराबर हानि होती है, तो प्रति बॉल लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 45 (b) Rs. 50
(c) Rs. 60 (d) Rs. 55

260. Mohan bought 25 books for Rs. 2,000 and sold them at a profit equal to the selling price of 5 books. The selling price of 1 book is :
मोहन ने 2000 रुपये में 25 किताबें खरीदी और उन्हें 5 किताबों के वि.मू. के बराबर लाभ कमाते हुए बेच दिया, तो 1 किताब का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 100 (b) Rs. 120
(c) Rs. 150 (d) Rs. 200

261. By selling 144 hens Mahesh suffered a loss equal to the selling price of 96 hens. His loss per cent is
144 मुर्गियों को बेचने पर महेश को 96 मुर्गियों के वि.मू. के बराबर हानि होती है, उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।
(a) 40 (b) 30
(c) 50 (d) 41

262. By selling 100 pencils, a shopkeeper gains the selling price of 20 pencils. His gain per cent is
100 पेंसिल को बेचने पर एक दुकानदार को 20 पेंसिलों के वि.मू. के बराबर लाभ होता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 25 (b) 20
(c) 15 (d) 12

263. By selling 1 dozen ball pens, a shopkeeper earned the profit equal to the selling price of 4 ball pens. His profit percent is
1 दर्जन बॉल पेन बेचने पर एक दुकानदार को 4 बॉल पेन के वि.मू. के बराबर लाभ होता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 50 (b) 40
(c) $33\frac{1}{3}$ (d) $31\frac{1}{4}$

264. By selling 33 metres of cloth a person gains the cost price of 11 metres. Find his gain%
33 मी0 कपड़े बेचकर एक व्यक्ति 11 मी0 कपड़े के क्रय मूल्य के बराबर लाभ कमाता है,तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) $33\frac{1}{3}$ % (b) $33\frac{1}{2}$ %
(c) 33% (d) $34\frac{1}{3}$ %
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

265. A cloth merchant on selling 33 metres of cloth obtains a profit equal to the selling price of 11 metres of cloth the profit is

एक कपड़ा व्यापारी 33 मी कपड़ा बेचकर 11 मी कपड़े के वि. मू. के बराबर लाभ कमाता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 40% (b) 22%
(c) 50% (d) 11%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

266. By selling 25 metres of cloth a trader gains the selling price of 5 metres of cloth. The gain of the trader in % is

25 मी. कपड़े बेचने पर एक दुकानदार को 5 मी. कपड़े के वि. मू. के बराबर लाभ होता है, तो दुकानदार का प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 25 (b) 20
(c) 28 (d) 29

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

## Type J

267. An item costing Rs. 840 was sold by a shopkeeper at a gain of 10% and it was again sold by the new buyer at a loss of 5%. Find selling price of the item is :

840 रुपये की किसी वस्तु का दुकानदार ने 10% लाभ पर बेचा और उस वस्तु को पुन: 5% हानि पर बचे दिया गया, तो वस्तु का वि.मू. ज्ञात करें।

(a) Rs. 877.80 (b) Rs. 798
(c) Rs. 924 (d) Rs. 37.80

268. By selling an article at $\frac{2}{3}$ of the marked price, there is a loss of 10%. The profit percent, when the article is sold at the marked price is

यदि किसी वस्तु को उसे अंकित मूल्य के $\frac{2}{3}$ मूल्य पर बेचा जाता है, तो 10% की हानि होती है, तो उस वस्तु को अंकित मूल्य पर बेचने से कितने प्रतिशत का लाभ होगा?

(a) 20% (b) 30%
(c) 35% (d) 40%

269. A merchant fixes the sale price of his goods at 15% above the cost price. He sells his goods at 12% less than the fixed price. His percentage of profit is:

एक व्यापारी अपनी वस्तु का वि.मू. लागत मूल्य से 15% बढ़ाकर निर्धारित करता है। यदि वह वस्तु को निर्धारित मूल्य से 12% कम मूल्य पर बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) $2\frac{1}{2}$ (b) $1\frac{1}{5}$
(c) $1\frac{1}{2}$ (d) 2

270. A person sells an article for Rs. 75 and gains as much per cent as the cost price of the article in rupees. The cost price of the article is

एक व्यक्ति एक वस्तु को 75 रुपये में बेचता है, जिसमें उसे लागत मूल्य के बराबर (रुपयों में) प्रतिशत लाभ होता है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 37.50 (b) Rs. 40
(c) Rs. 50 (d) Rs. 150

271. I purchased 120 exercise books at the rate of Rs. 3 each and sold $\frac{1}{3}$ of them at the rate of Rs. 4 each, $\frac{1}{2}$ of them at the rate of Rs. 5 each and the rest at the cost price. My profit per cent was

मैंने 120 अभ्यास पुस्तिकाओं को 3 रुपये/पुस्तिका की दर से खरीदी तथा उनमें से $\frac{1}{3}$ भाग पुस्तिकाओं को 4 रुपये/पुस्तिका की दर से बचे दिया, $\frac{1}{2}$ भाग पुस्तिकाओं को 5 रुपये/पुस्तिका की दर से बचे दिया तथा बची हुई अभ्यास पुस्तिकाओं को मैं लागत मूल्य पर बचे देता हूँ, तो मेरा प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 44% (b) $44\frac{4}{9}$%
(c) $44\frac{2}{3}$% (d) 45%

272. A merchant buys an article for Rs. 27 and sells it at a profit of 10% of the selling price. The selling price of the article is :

एक व्यापारी 27 रुपये में एक वस्तु खरीदता है और वि. मू. के 10% लाभ पर बेच देता है, तो वस्तु का वि.मू. ज्ञात करें।

(a) Rs. 29.70 (b) Rs.30
(c) Rs. 37 (d) Rs.32

273. A clock was sold for Rs. 144. If the percentage of profit was numerically equal to the cost price the cost of the clock was

एक घड़ी को 144 रुपये में बेचा गया 1 यदि प्रतिशत लाभ आंकिक रूप से घड़ी के क्रय मूल्य के बराबर है, तो घड़ी का क्रय मूल्य ज्ञात करें?

(a) Rs. 72 (b) Rs. 80
(c) Rs. 90 (d) Rs. 100

274. If the price of eraser is reduced by 25%. A person can buy 2 more erasers for a rupee. How many erasers are available for a rupee after reduction ?

रबड़ की कीमतों में 25% कमी के बाद एक व्यक्ति 1 रुपये में 2 रबड़ अधिक खरीद पाता है, तो अब एक रुपये में कितने रबड़ मिलेंगें।

(a) 8 (b) 6 (c) 4 (d) 2

275. Raghavan purchased a scooter at $\frac{13}{15}$ of its selling price and sold it at 12% more than its selling price. His gain is.

राघवन ने वि.मू. के $\frac{13}{15}$ मूल्य पर एक स्कूटर खरीदी ओर वि.मू. से 12% अधिक मूल्य पर बेच दिया, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 20% (b) 30%
(c) $38\frac{1}{13}$% (d) $29\frac{3}{13}$%

276. By what percent must the cost price be raised in fixing the sale price in order that there may be a profit of 20% after allowing a commission of 10% ?

वि.मू. निर्धारित करते हुए क्रय को कितना बढ़ाया जाए कि 10% कमीशन के बावजूद 20% लाभ हो।

(a) 25 (b) $133\frac{1}{3}$ (c) $33\frac{1}{3}$ (d) 30

277. Two- third of a consignment was sold at a profit of 5% and the remainder at a loss of 2%. If the total profit was Rs. 400. then the value of the consignment was

किसी कनसाइनमेंट के $\frac{2}{3}$ भाग को 5% लाभ पर तथा शेष भाग को 2% हानि पर बेचा जाता है। यदि कुल लाभ 400 रुपये रहा, तो कनसाइनमेंट का मूल्य ज्ञात करों।

(a) Rs. 15,000 (b) Rs. 15,500
(c) Rs. 16,000 (d) Rs. 16,500

278. A man buys a field of agricultural land for Rs. 3,60,000. He sells two-fifths at a gain of 25%. At what price must he sell the remaining field so as to make an overall profit of 10% ?

एक व्यक्ति ने 3,60,000 रुपये में एक जमीन खरीदी। उसमें से वह $\frac{2}{5}$ भाग को वह 25% लाभ। बची हई ज़मीन को उसे किस कीमत पर बचेनी चाहिये कि 10% कुल लाभ हो।

(a) Rs. 1,00,000 (b) Rs. 1,15,000
(c) Rs. 2,16,000 (d) Rs. 1,25,000

279. A dealer sold $\frac{3}{4}$ of his articles at a gain of 20% and the remaining at cost price. The gain per cent earned by him in the whole transaction is

एक डीलर अपनी वस्तु का $\frac{3}{4}$ भाग 20 % लाभ पर तथा, बची हुई वस्तुओं को लागत मूल्य पर बेच देता है, तो उसे पूरे सौदे में उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 16

280. A man buys some articles at Rs. P per dozen and sells them at Rs. $\frac{p}{8}$ per piece. His profit per cent is

P रुपये प्रति दर्जन की दर से एक व्यक्ति ने कुछ सामान खरीदा ओर उन्हें $\frac{P}{8}$ रुपये प्रति वस्तु की दर से बेच दिया, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 30 (b) 40 (c) 50 (d) 60

281. By selling an article, a man makes a profit of 25% of its selling price. His profit percent is

एक वस्तु को बेचने पर एक व्यक्ति को वि.मू. पर 25% लाभ होता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 20 (b) 25 (c) $16\frac{2}{3}$ (d) $33\frac{1}{3}$

282. If there is a profit of 20% on the cost price of an article, the percentage of profit calculated on its selling price will be
किसी वस्तु के लागत मूल्य पर 20% लाभ होता है, तो वि.मू. पर लाभ जोड़ने पर कितना प्रतिशत लाभ होता है?
(a) 24 (b) $16\frac{2}{3}$
(c) $8\frac{1}{3}$ (d) 20

283. A cloth merchant sold half of his cloth at 20% profit, half of the remaining cloth at 20% loss and the rest was sold at his cost price. In the total transaction, his gain or loss will be
एक कपड़ा व्यापारी अपने पास के आधे कपड़े को 20% लाभ पर तथा बचे हुए कपड़े के आधे को 20% हानि पर तथा शेष कपड़े को लागत मूल्य पर बेचता है, तो पूरे सौदे में उसका प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।
(a) 5% profit
(b) Neither loss nor gain
(c) 5% loss
(d) 10% profit

284. A man bought 20 dozen eggs for Rs. 720. What should be the selling price of each egg if he wants to make a profit of 20% ?
एक व्यक्ति ने 720 रुपये में 20 दर्जन अंडे खरीदे। यदि वह 20% लाभ कमाना चाहते है तो प्रति अंडे का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 3.25 (b) Rs. 3.30
(c) Rs. 3.50 (d) Rs. 3.60

285. A vendor sells lemons at the rate of 5 for Rs. 14. gaining thereby 40%. For how much did he buy a dozen lemons?
एक विक्रेता 14 रु में 5 नीबू की दर से नीबू बेचता है, जिससे उसे 40% लाभ होता है, तो उसे 1 दर्जन कितने रूपये में खरीदा था।
(a) Rs. 20 (b) Rs. 21
(c) Rs. 24 (d) Rs. 28

286. Mahesh purchased a radio at $\frac{9}{10}$ of its selling price and sold it at 8% more than its orginal selling price. His gain percent is :
महेश ने वि.मू. के $\frac{9}{10}$ मूल्य पर एक रेडियो खरीदी और वास्तविक वि.मू. से 8% अधिक मूल्य पर बेच दिया, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 20% (b) 18%
(c) 10% (d)8%

287. Richa purchased an article at $\frac{4}{5}$ of its list price and sold it at 20% more than the list price. Richa's profit percent was
रिचा ने सूची.मू. के $\frac{4}{5}$ भाग मूल्य पर एक वस्तु खरीदी तथा उसे सूची.मू. से 20% अधिक मूल्य पर बेच दिया, तो रिचा का प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 50 (b) 40 (c) 30 (d) 25

288. The difference between the selling price of an article at a profit of 15% and at a profit of 10% is Rs. 10. The cost price of the article is
किसी वस्तु के 15% लाभ पर वि.मू. तथा 10% लाभ पर वि.मू. का अंतर 10 रु है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 100 (b) Rs. 120
(c) Rs. 150 (d) Rs. 200

289. The difference between the selling price and cost price of an article is Rs. 210. If the profit per cent is 25, then the selling price of the article is
किसी वस्तु के वि.मू. तथा क्रय मूल्य का अंतर 210 रु है। यदि प्रतिशत लाभ 25% है, तो वस्तु का वि.मू. ज्ञात करें।
(a) Rs. 950 (b) Rs. 1,050
(c) Rs. 1,150 (d) Rs. 1,250

290. If the difference between the selling prices of an article at profit of 6% and 4% is Rs. 3. then the cost price of the article should be :
यदि किसी वस्तु के 6% लाभ पर वि.मू. तथा 4% लाभ पर वि.मू. का अंतर 3 रु है, तो वस्तु का क्रय मूल्य कितना है।
(a) Rs. 100 (b) Rs. 150
(c) Rs. 175 (d) Rs. 200

291. If selling price of an article is reduced by 60%, then there is a loss of 10% on cost price. The initial profit percent was
यदि किसी वस्तु का वि.मू. 60% कम हो जाता है क्रय मूल्य पर 10% हानि होती है, तो आरंभिक प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 70 (b) 80 (c) 100 (d) 125

292. If the cost price is 95% of the selling price, what is the profit percent ?
यदि क्रय मूंल्य वि.मू. का 95% है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 4.75 (c) 5 (d) 5.26

293. If the cost price is 90% of the selling price, what is the profit percent ?
यदि क्रय मूल्य वि.मू. का 90% है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 4.75 (c) 5 (d) $11\frac{1}{9}$

294. When the price of cloth was reduce by 25%, the quantity of cloth consumption increased by 20% what was the effect on gross receipt of the shop ?
कपड़े की कीमतो में 25% की कमी से कपड़े की खपत 20% बढ़ जाती है,तो दुकानदार के कुल आय पर क्या प्रभाव पड़ेगा।
(a) 5% increase (b) 5% decrease
(c) 10% increase (d) 10% decrease

295. A dealer sold $\frac{3}{4}$th of his articles at a gain of 24% and the remaining at the cost price. Then the percentage of gain in the whole transaction is
एक डीलर अपनी वस्तुओं का $\frac{3}{4}$ भाग 24% लाभ पर तथा शेष वस्तु को लागत मूल्य पर बेच देता है,तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।
(a) 15 (b) 18 (c) 24 (d) 32

296. An item when sold for Rs. 1,690 earned 30% profit on the cost price. Then the cost price is
₹1690 में एक वस्तु को बेचने पर लागत मूल्य पर 30% लाभ होता है तो लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 507 (b) Rs. 630
(c) Rs. 1,300 (d) Rs. 130
**(SSC FCI Asst. Grade III Exam11.11.2012)**

297. A sells an article to B making a profit of $\frac{1}{5}$ of his outlay. B sells it to C, gaining 20%. If C sells it for Rs. 600 and incurs a loss of $\frac{1}{6}$ of his outlay, the cost price of A is
A ने लागत मूल्य $\frac{1}{5}$ भाग लाभ कमाते हुए एक वस्तु B को बेच दी। B ने 20% लाभ कमाते हुए C को बेच दिया। यदि C ने इसे ₹ 600 में बेच दिया, जिससे उसे उसके लागत मूल्य का $\frac{1}{6}$ भाग हानि हुई, तो A का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(a) Rs. 600 (b) Rs. 500
(c) Rs. 720 (d) Rs. 800
**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

298. A bought an article, paying 5% less than the orginal price. A sold it with 20% profit on the price he had paid. What percent of profit did A earn on the orginal price ?
A ने एक वस्तु वास्तविक मूल्य से 5% कम मूल्य पर खरीदी और लागत मूल्य पर 20% लाभ कमाते हुए बेच दिया। तो वास्तविक मूल्य पर A को कितने प्रतिशत लाभ हुआ।
(a) 10 (b) 13 (c) 14 (d) $\frac{17}{2}$
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.11.2012)**

299. Two items A and B are sold at a profit of 10% and 15% respectively. If the amount of profit received is the same, then the cost price of A and B may be
दो वस्तुओं A तथा B को क्रमशः 10% तथा 15% लाभ पर बेचा गया। दो पर लाभ की बराबर राशि प्राप्त हुई, तो A तथा B का क्रय मूल्य क्या हो सकता है?
(a) Rs. 1,000, Rs. 1,500
(b) Rs. 5,000, Rs. 2,000
(c) Rs. 3,000, Rs. 2,000
(d) Rs. 3,000, Rs. 5,000
**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2012)**

300. Gita buys a plot of land for Rs. 96,000. She sells $\frac{2}{5}$ of it at a loss of 6%. She wants to made a profit of 10% on the whole transaction by selling the remaining land. The gain % on the remaining land is

गीता ने 96,000 ₹ में एक भूखण्ड खरीदी। भूखण्ड का $\frac{2}{5}$ भाग उसने 6% हानि पर बेच दिया। वह पूरे सौदे पर 10% लाभ कमाना चाहती है, तो बचे हुए भूखण्ड का प्रतिशत लाभ क्या होगा?

(a) 20 (b) $20\frac{2}{3}$
(c) 14 (d) 7

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

301. A shopkeeper sold his goods at half the list price and thus lost 20%. If he had sold on the listed price, his gain percentage would be

एक दुकानदार ने अपना माल सूची मूल्य से आधे मूल्य पर बेचा और इस प्रकार उसे 20% की हानि हुई। उसने यदि सूची मूल्य पर बेचा होता तो अभिलाभ का प्रतिशत कितना होता?

(a) 60% (b) 72%
(c) 20% (d) 35%

**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

302. A man buys a toy for ₹ 25 and sells it for ₹ 30. His gain percent is

एक आदमी एक खिलौना ₹ 25 में खरीदता है और उसे ₹ 30 में बेच देता है। उसे कितने प्रतिशत लाभ हुआ?

(a) 20% (b) 10%
(c) 5% (d) 2.5%

**(SSC CGL Mains 12-05-2015)**

303. There is 10% loss if an article is sold at ₹ 270. Then the cost price of the article is:

यदि एक वस्तु को ₹ 270 में बेचा जाता है तो 10% की हानि होती है। तो उस वस्तु का लागत मूल्य है

(a) ₹ 320 (b) ₹ 250
(c) ₹ 270 (d) ₹ 300

**(SSC LDC 1-11-2015, Evening)**

304. Salary of a person is increased by 20%, then it is decreased by 20%. Change in his salary is :

एक व्यक्ति का वेतन 20% बढ़ा दिया गया और फिर 20% घटा दिया गया, तो उसके वेतन का अंतर ज्ञात करें।

(a) 4% decreased
(b) 4% increased
(c) 8% decreased
(d) neither decrease nor increase

305. A merchant finds his profit as 20% of the selling price. His actual profit is

एक व्यापारी का वि.मू. पर 20% लाभ होता है, तो उसका वास्तविक लाभ क्या है?

(a) 20% (b)22%
(c) 25% (d) 30%

306. The cost price of a book is Rs. 150. At what price should it be sold to gain 20% ?

एक किताब का क्रय मूल्य ₹ 150 है,तो 20% लाभ पाने के लिये उसे कितने कीमत पर बेचना चाहिए।

(a) Rs. 120 (b) Rs. 180
(c) Rs. 100 (d) Rs. 80

## Type K

307. Oranges are bought at 7 for Rs.3. At what rate per hundred must they be sold to gain 33%?

3 रुपये में 7 संतरे की दर से संतरे खरीदे गये 33% लाभ कमाने के लिये प्रति सैकड़ा उन्हें किस दर से बेचना पड़ेगा।

(a) Rs. 56 (b) Rs. 60
(c) Rs. 58 (d) Rs. 57

308. A loss of 20% is incurred when 6 articles are sold for a rupee.To gain 20% how many articles should be sold for a rupee ?

जब 1 रुपये में 6 वस्तुओं को बेचा जाता है तो 20% हानि होती है, तो 20% लाभ कमाने के लिये 1 रुपये में कितनी वस्तुओं को बेचना पड़ेगा?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

309. By selling 12 oranges for Rs. 60, a man loses 25%. The number of oranges he has to sell for Rs. 100, so as to gain 25% is

60 रु में 12 संतरे बेचने पर एक व्यक्ति को 25% हानि होती है, 100 रु में उसे कितने संतरे बेचने चाहिये, जिससे 25% लाभ हों।

(a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 15

310. By selling 4 articles for 1 rupee, a man losses 4 %. Had he sold three articles per rupee, the profit would have been :

₹ 1 में 4 वस्तुओं को बेचने पर एक व्यक्ति को 4% हानि होती है, यदि वह एक रूपये की 3 वस्तुएँ बेचेगा तो उसे कितने प्रतिशत लाभ होता।

(a) 30% (b) 28%
(c) 16% (d) 12%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 20.10.2013)**

311. By selling 80 ball pens for Rs. 140 a retailer losses 30%. How many ball pens should he sell for Rs. 104 so as to make a profit of 30% ?

140 ₹ में 80 बॉल पेन बेचने पर एक दुकानदार को 30% कि हानि होती है। 30% लाभ कमाने के लिये उसे 104 ₹ में कितने बॉल पेन बेचने चाहिये?

(a) 32 (b) 52 (c) 48 (d) 42

**(SSC MTS Exam 20.04.2012)**

312. By selling 90 ball pens for Rs. 160 a person loses 20%. The number of ball pens, which should be sold for Rs. 96 so as to have a profit of 20% is

160 ₹ में 90 बॉल पेन बेचने पर एक व्यक्ति को 20% हानि होती है, तो 20% लाभ कमाने के लिये उसे 96 ₹ कितने बॉल पेन बेचने चाहिये?

(a) 36 (b) 37 (c) 46 (d) 47

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

313. The loss incurred on selling 21 articles equals the selling price of 3 articles. Then the loss per cent is

21 वस्तुओं को बेचने पर 3 वस्तुओं के वि. मू. के बराबर हानि होती है, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) $9\frac{1}{11}$% (b) 10%
(c) $12\frac{1}{2}$% (d) $11\frac{1}{9}$%

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

314. A man sold 250 chairs and had a gain equal to selling price of 50 chairs. his profit percent is :

एक व्यक्ति 250 कुर्सियों को बेचकर 50 कुर्सियों के वि.मू. के बराबर लाभ कमाना है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 20% (b) 25%
(c)50% (d) 15%

**(SSC CAPF SI, CISF ASI. Exam 23.06.2013)**

315. A vendor loses the sellng price of 4 oranges on selling 36 oranges. His loss percent is

एक विक्रता को 36 संतरे बेचने पर 4 संतरे के वि. मू. के बराबर हानि होती है, तो उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) $12\frac{1}{2}$% (b) 9%
(c) 10% (d) $12\frac{1}{2}$%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

316. If bananas are bought at the rate of 4 for a rupee, how many must be sold for a rupee so as to gain $33\,{}^{1}\!/_{3}$% .

यदि एक रूपये में 4 की दर से केले खरीदे जाए तो एक रूपये में कितने केले बेचे जाएं कि $33\,{}^{1}\!/_{3}$% का लाभ हो?

(a) 4 (b) 3 (c) 2.5 (d) 2

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

317. By selling 12 kg of potatoes for 63, a shopkeeper gains 5%. What does his gain or lose percent by selling. 50 kg of the same potatoes for 247.50?

12 किग्रा आलू 63 के बेचने पर किसी दुकानदार को 5% लाभ होता है। यदि वह 50 किग्रा आलू 247.50 में बेचे तो उसका लाभ/हानि प्रतिशत बताइए।

(a) 1% profit/लाभ
(b) 1% loss/हानि
(c) No profit no loss/न ही लाभ न ही हानि
(d) 2.5 % profit/हानि

**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

318. By selling 14 watches of equal cost price at the rate of Rs. 450 each, there is a profit equal to the cost price of 4 watches. The cost price of a watch is

समान क्रय मूल्य वाले 14 घड़ियों को 450 रु/ घड़ी की दर से बेचा गया, तो 4 घड़ियो के लागत मूल्य के बराबर लाभ होता है, तो एक घड़ी का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 350 (b) Rs. 360
(c) Rs. 375 (d) Rs. 400

## Type L

319. Nikita bought 30 kg of wheat at the rate of Rs. 9.50 per kg of wheat and the same amount of wheat at the rate of Rs. 8.50 per kg and mixed them. She sold the mixture at the rate of Rs. 8.90 per kg. Her total profit or loss in the transaction was :

निकिता ने 9.50 रुपये/किलोग्राम की दर से 30 किलोग्राम गेहूँ तथा 8.50 रुपये/किलोग्राम की दर से इतना ही और गेहूँ खरीदा। दोनों गेहूँओं को मिलाने के पश्चात उसने मिश्रण की 8.90 रुपये/किलोग्राम की दर से बेच दिया तो इस सौदे में उसे कुल कितना लाभ या हानि हुआ?

(a) Rs. 2 loss (b) Rs. 2 profit
(c) Rs. 6 loss (d) Rs. 6 profit

320. A man buys 12 articles for Rs. 12/- and sells them at the rate of Rs. 1.25 per article. His gain percentage is:

एक व्यक्ति 12 रुपये में 12 वस्तुएँ खरीता है और उन्हें 1.25 ₹ प्रति वस्तु की दर से बेच देता है। उसका प्रतिशत लाभ ज्ञान करें।

(a) 20 (b) 25 (c) 15 (d) 18

321. A trader bought 10 kg of apples for Rs. 405 out of which 1 kg of apples were found to be rotten. If he wishes to make a profit of 10% at what rate should he sell the remaining apples per kg?

एक व्यापारी ने 405 ₹ में 10 किलोग्राम सेब खरीदा सही 1 किलोग्राम सेब सड़ा हुआ था। यदि वह 10% लाभ कमाना चाहता उसे बचे हुए सेबों को प्रति किलोग्राम किस दर से बेचना चाहिये।

(a) 49.5 (b) 48 (c) 46 (d) 47

322. 12 copies of a book were sold for Rs. 1800/- there by gaining cost price of 3 copies. The cost price of a copy is :

एक किताब की 12 प्रतियाँ 1800 ₹ में बेची गईं, जिससे 3 प्रतियों के लागत मूल्य के बराबर लाभ हुआ, तो एक प्रति का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 120/- (b) Rs. 150/-
(c) Rs. 1200/- (d) Rs. 1500/-

323. A book-seller bought 200 textbooks for Rs. 12,000. He wanted to sell them at a profit so that he got 20 books free. At what profit percent should he sell them ?

एक पुस्तक-विक्रेता 12000 ₹ में 200 पाठ्य-पुस्तक खरीदता है। वह पुस्तकों को इस प्रकार से बेचना चाहता है कि 20 पुस्तक उसे मुफ्त में मिले। उसे कितने प्रतिशत लाभ पर पुस्तकों को बेचना चाहिये?

(a) 10 (b) 11 (c) 11.5 (d) 12

324. If the sales tax be reduced from $3\frac{1}{2}$% to $3\frac{1}{3}$%, what difference does it make to person who purchases an article whose marked price is Rs. 8,400 ?

यदि ब्रिकी कर को $3\frac{1}{2}$% से घटाकर $3\frac{1}{3}$% कर दिया जाता है, तो इससे एक व्यक्ति पर क्या अंतर पड़ेगा जो 8400 रुपये अंकित मूल्य वाली एक वस्तु खरीदता है।

(a) Rs. 20 (b) Rs. 15
(c) Rs. 14 (d) Rs. 10

325.In terms of percentage profit which is the best transaction ?

| C. P.(in Rs.) | Profit (in Rs.) |
|---|---|
| (I) 36 | 17 |
| (II) 50 | 24 |
| (III)40 | 19 |
| (IV)60 | 29 |

प्रतिशत लाभ के नजरिए से इनमें से कौन-सा सौदा सर्वाधिक फायदेमंद है।

| लागत मूल्य ( रुपयों में ) | लाभ ( रुपयों में ) |
|---|---|
| 1. 36 | 17 |
| 2. 50 | 24 |
| 3. 40 | 19 |
| 4. 60 | 29 |

(a) I (b) II
(c) III (d) IV

326. A man bought an old typewriter for Rs. 1200 and spent Rs. 200 on its repair. He sold it for Rs. 1680. His profit per cent is :

एक व्यक्ति ने एक पुरानी टाइपराइटर 1200 रुपये में खरीदी और 200 रुपये उसे मरम्मत पर खर्च किया। वह टाइपराइटर को 1680 रुपये में बेचता हैं, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 20% (b) 10% (c) 8% (d) 16%

327. The cost price of two dozen bananas is Rs. 32 After selling 18 bananas at the rate of Rs. 12 per dozen, the shopkeeper reduced to rate as Rs. 4 per dozen. The per cent loss is

दो दर्जन केलो का लागत मूल्य 32 रुपये है। 18 केलों को 12 रुपये प्रति दर्जन बेचने के पश्चात दुकानदार ने मूल्य घटाकर 4 रुपये प्रति दर्जन कर दिये, तो प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) 25.2% (b) 32.4%
(c) 36.5% (d) 37.5 %

328. The price of a jewel, passing through three hands. rises on the whole by 65%. If the first and the second sellers earned 20% and 25% profit respectively, the profit earned by the third seller is

किसी आभूषण की कीमत में 65% की बढ़ोतरी हो जाती है, जब वह एक के बाद एक तीन लोगों के द्वारा बेची जाती है। यदि प्रथम तथा द्वितीय विक्रेता ने क्रमशः 20% तथा 25% लाभ कमाया, तो तीसरे विक्रेता का लाभ ज्ञात करें।

(a) 20% (b) 15% (c) 10% (d) 5%

329. A person buys 100 cups at Rs. 10 each. On the way 20 cups are broken. He sells the remaining cups at Rs. 11 each. His loss per cent is

एक व्यक्ति 10 रुपये/कप की दर से 100 कप खरीदता है। रास्ते में 20 कप टूट गया। वह बचे हुए कपों को 11 रुपये/कप की दर से बेचता है, तो उसकी प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 10
(c) $17\frac{1}{2}$ (d) 12

330. If the cost of pins reduces by Rs. 4 per dozen, 12 more pins can be purchased for Rs. 48. The cost of pins per dozen after reduction is :

यदि पिन के मूल्यों में 4 रुपयें/दर्जन की कमी हो जाती है तो 48 रुपये में 12 पिन अधिक खरींदी जा सकती है। कमी के बाद प्रति दर्जन पिन का मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 8 (b) Rs. 12
(c) Rs. 16 (d) Rs. 20

331. A piece of land came to a person through three middleman each gaining 20%. If the person purchased the land for Rs. 3,45,600 the original cost of the land was:

एक व्यक्ति के पास एक भूखण्ड तीन दलालों से है, हुए पहुँचता है, प्रत्येक दलाल 20% लाभ कमाता है। यदि व्यक्ति ने ₹ 3,45,600 में जमीन खरीदी हो, तो जमीन की वास्तविक कीमत ज्ञात करें।

(a) Rs. 1,00,000 (b) Rs. 1,50,000
(c) Rs. 1,75,800 (d) Rs. 2,00,000

332. If a man estimates his loss as 20% of the selling price, then his loss per cent is:

यदि किसी व्यक्ति को वि.मू. पर 20% की हानि होती है तो उसके हानि का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) 20% (b) 25%
(c) $\frac{40}{3}$% (d) $\frac{50}{3}$%

333. A person bought two articles A and B for Rs. 5,000. he sold A at 20% profit and B at 10% loss.He thus gained 2% on his out lay. The cost price of A was

एक व्यक्ति ने दो वस्तुएँ A तथा B 5000 रु में खरीदी। उसने A को 20% लाभ पर तथा B का 10% हानि पर बेचा, तो उसे पूरे सौदे में 2% लाभ हुआ। A का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 3,000 (b) Rs. 2,500
(c) Rs. 2,000 (d) Rs. 3,500

334. A person sold a TV for Rs. 9,400 then he lost a particular amount. When he sold another TV of the same type at Rs. 10,600, his gain was double the former loss. What was the cost price of each TV?

एक व्यक्ति जब एक टी.वी. सेट की 9400 रुपये में बेचता है, तब उसे एक निश्चित राशि की हानि होती है और जब वह दूसरे टी.वी. सेट को 10,600 रुपये में बेचता है तो उसे पिछली हानि के दोगुणा लाभ होता है, तो प्रत्येक टी.वी. सेट का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 9,800 (b) Rs. 10,000
(c) Rs. 10,200 (d) Rs. 10,400

335. A man sold 20 apples for Rs. 100 and gained 20%. How many apples did he buy for Rs. 100?

एक व्यक्ति 100 रु में 20 सेब बेचकर 20% लाभ कमाता है, तो उसने 100 रु में कितने सेब खरीदे थे।

(a) 20 (b) 22 (c) 24 (d) 25

336. A person bought 50 pens for Rs. 50 each. He sold 40 of them at a loss of 5%. he wants to gain 10% on the whole. Then his gain percent on the remaining pens should be

एक व्यक्ति 50 रु/ कलम की दर से 50 कलम खरीदता है। वह 40 कलमों को 5% हानि पर बेच देता है। बचे हुए कलमों को कितने % लाभ पर बेचा जाए कि कुल 10% लाभ हो।

(a) 15 (b) 40
(c) 50 (d) 70

337. A cloth merchant sold half of his cloth at 40% profit. half of remaining at 40% loss and the rest was sold at the cost price. In the total transaction his gain or loss will be

एक कपड़ा व्यापारी अपने आधे कपड़े 40% लाभ पर बचे हुए कपड़ो के आधे कपड़े को 40% हानि पर तथा शेष कपड़े का लागत मूल्य पर बेचता है,तो पूरे सौदे में उसकी प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) 20% gain (b) 25% loss
(c) 10% gain (d) 15% loss

338. A person sold an article at 20% profit on the selling price. After wards, when the cost price reduced by 10%, then he also reduced the selling price by 10%. His percentage of profit on cost price wil be

एक व्यक्ति ने एक वस्तु को विक्रय मूल्य पर 20% लाभ कमाते हुए बेच दिया। उसके पश्चात् जब लागत मूल्य 10% कम हो गया तब उसने भी विक्रय मूल्य में 10% की कमी कर दी,तो लागत मूल्य पर उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 30 (b) 25
(c) 22.5 (d) 12.5

339. A salesman expects a gain of 13% on his cost price, If in a month his sale was Rs. 7,91,000, what was his profit ?

एक सैल्समैन लागत मूल्य पर 13% लाभ की आशा रखता है। यदि किसी महीने उसकी कुल बिक्री ₹7,91,000 रही,तो उसका लाभ ज्ञात करें।

(a) Rs. 85,659 (c) Rs. 88,300
(c) Rs. 91,000 (d) Rs. 97,786

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

340. By selling a car for Rs. 64,000 Mr. Rao lost 20%. Then the cost price of the car is :

₹64,000 में एक कार बेचने पर श्री राव को 20% हानि होती है,तो कार का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 72,000 (b) Rs. 76,800
(c) Rs. 80,000 (d) Rs. 84,000

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

341. A retailer buys a radio for Rs. 225. His overhead expenses are Rs. 15. He sells the radio for Rs. 300. The profit per cent of the retailer is :

एक खुदरा विक्रता ₹225 में एक रेडियों खरीदता है और रेडियो पर उसका अतिरिक्त खर्च ₹15 है। वह रेडियों को ₹300 में बेचता है,तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(a) 25 (b) $26\frac{2}{3}$

(c) 20 (d) $33\frac{1}{3}$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

342. Ramesh bought 10 cycles for Rs. 500 each. He spent Rs.2,000 on the repair of all cycles. He sold five of them for Rs. 750 each and the remaining for Rs. 550 each. Then the total gain or loss % is

₹500 प्रति साइकिल की दर से रमेश ने 10 साइकिलें खरीदी। उसने सभी साइकिलों की मरम्मत पर कुल ₹2000 खर्च किये। 10 साइकिलों में से 5 साइकिलें को उसने ₹750 प्रति साइकिल की दर से तथा शेष साइकिलों को उसने ₹550 में प्रति साइकिल की दर से बेच दिया,तो कुल प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) Gain of $8\frac{1}{3}$% (b) Loss of $8\frac{1}{3}$%

(c) Gain of $7\frac{2}{3}$% (d) Loss of $7\frac{1}{7}$%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 1.10.2012)**

343. A man sells an aritlce at 5% above the cost price. If he had bought it at 5% less than what he paid for it and sold it for Rs. 2 less, he would have gained 10%. The cost price of the article is

एक व्यक्ति किसी वस्तु को लागत मूल्य से5% अधिक पर बेचता है। यदि उसने जितना भुगतान किया उसे 5% कम पर उसे खरीदा होता और ₹ 2 कम पर बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ होता। वस्तु की लागत मूल्य कितना है?

(a) Rs. 250 (b) Rs. 350
(c) Rs. 200 (d) Rs. 400

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

344. A man purchased 150 pens at the rate of Rs. 12 per pen. He sold 50 pens at a gain of 10%. The percentage gain at which he must sell the remaining pens so as to gain 15% on the whole outlay is

₹12 प्रति कलम की दर से एक व्यक्ति ने150 कलम खरीदे, उसमें से50 कलमों को उसने10% लाभ पर बेच दिया। पूरे सौदे में15% लाभ कमाने के लिए उसे बचे हुए कलमों को किस कीमत पर बेचना चाहिए।

(a) $21\frac{1}{2}$% (b) 20%

(c) 17% (d) $17\frac{1}{2}$%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 1.10.2012)**

345. A trader purchases a watch and a wall clock for Rs. 390. he sells them making a profit of 10% on the watch and 15% on the wall clock. He earns a profit of Rs. 51.50. The difference between the original price of the wall clock and the watch is equal to

एक विक्रेता ने एक घड़ी और एक दीवार घड़ी ₹390 में खरीदी। वह घड़ी को 10% लाभ पर तथा दीवार घड़ी को 15% लाभ पर बेच देता है और इस तरह उसे 51.50 लाभ होता है,तो दीवार घड़ी के वास्तविक मूल्य तथा घड़ी के वास्तविक मूल्य का अंतर ज्ञात करें।

(a) Rs. 80 (b) Rs. 120
(c) Rs. 110 (d) Rs. 100

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

346. A merchant fixed the selling price of his articles at Rs.700 after adding 40% profit to the cost price. As the sale was very low at this price level, he decided to fix the selling price at 10% profit . Find the new selling price.

लागत मूल्य पर 40% लाभ जोड़ते हुए एक व्यापारी अपनी वस्तु की कीमत ₹700 निर्धारित की। चूँकि मूल्य पर बिक्री बहुत कम रही तो अब वह लागत मूल्य पर 10% लाभ जोड़ते हुए विक्रय मूल्य निर्धारित करना चाहता है,तो उसका नया विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 500 (b) Rs. 550
(c) Rs. 450 (d) Rs. 490

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

347. From 2008 to 2009, the sales of a book decreased by 80%. If the sales in 2010 were the same as in 2008, by what percent did it increase from 2009 to 2010 ?

2008 से 2009 के बीच एक किताब की बिक्री 80% कम हो गई। यदि 2010 में बिक्री 2008 के बराबर रही,तो 2009 से 2010 के बीच बिक्री में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई।

(a) 120% (b) 400%
(c) 80% (d) 100%

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

348. The cost price of a radio is Rs. 600. The 5% of the cost price is charged towards transportation. After adding that, If the net profit to be made is 15%, them the selling price of the radio must be

एक रेडियों का क्रय मूल्य ₹600 है और क्रय मूल्य का 5% यातायात पर खर्च होता है। इन सबको जोड़कर यदि 15% लाभ कमाता हो ,तो रेडियों का विक्रय मूल्य होना चाहिए।

(a) Rs. 704.50 (b) Rs. 724.50
(c) Rs. 664.50 (d) Rs. 684.50

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

349. A shopkeeper purchased a TV for Rs. 2,000 and a radio for Rs. 750. He sells the TV at a profit of 20% and the radio at a loss of 5%. The total loss or gain is

एक दुकानदार ने ₹2000 में एक टी0 वी0 तथा ₹750 में एक रेडियों खरीदी। उसने टी0 वी0 को 20% लाभ पर तथा रेडियों को 5% हानि पर बेच दिया। तो कुल लाभ या हानि ज्ञात करें।

(a) Gain Rs. 352.50 (b) Gain Rs. 362.50
(c) Loss Rs. 332 (d) Loss rs. 300

**(SSC MTS Exam 21.10.2013)**

350. The total cost of 8 buckets and 5 mugs is Rs. 92 and the total cost of 5 buckets and 8 mugs is Rs. 77. Find the cost of 2 mugs and 3 buckets.

बाल्टी तथा 5 पांच मग की मुल कीमत ₹92 है तथा 5 बाल्टी तथा 8 मग की कुल कीमत ₹77 है,तो 2 मग तथा 3 बाल्टी की कीमत ज्ञात करें।

(a) Rs. 35 (b) Rs. 70
(c) Rs. 30 (d) Rs. 38

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

351. A man bought a horse and a carriage for Rs. 40,000. He sold the horse at a gain of 10% and the carriage at a loss of 5%. He gained 1% on his whole transaction. The cost price of the horse was :

एक व्यक्ति ने एक घोड़ा और एक बग्गी 40,000 ₹ में खरीदी। घोड़े को उसने 10% लाभ पर तथा बग्गी को 5% हानि पर बेच दिया। उसने पूरे सौदे पर 1% लाभ कमाया, तो घोड़े का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 15000 (b) Rs. 16000
(c) Rs. 18000 (d) Rs. 20000

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

352. A person bought two bicycles for Rs. 1600 and sold the first at 10% profit and the second at 20% profit. If he sold the first at 20% profit and the second at 10% profit. he would get Rs. 5 more. The difference of the cost price of the two bicycles was :

एक व्यक्ति ने 1600 ₹ में दो साइकिलें खरीदी। एक साइकिल को उसने 10% लाभ पर तथा दूसरी साइकिल को उसने 20% लाभ पर बेच दिया। यदि वह पहली साइकिल को 20% लाभ पर तथा दूसरे को 10% लाभ पर बेचता तो उसे 5 ₹ अधिक प्राप्त होते तो दोनों साइकिलों के क्रय मूल्य का अंतर ज्ञात करें।

(a) Rs. 50 (b) Rs. 40
(c) Rs. 25 (d) Rs.75

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

353. A man buys 3 cows and 8 goats in Rs. 47,200. Instead if he would have bought 8 cows and 3 goats he had to pay Rs. 53,000 more. Cost of one cow is :

एक व्यक्ति ने 47,200 में ₹ में 3 गायें तथा 8 बकरियाँ खरीदी। इसके बदले यदि वह 8 गाय तथा 3 बकरियाँ खरीदता है तो उसे 53,000 ₹ अधिक देने पड़ेगे, तो एक गाय का मूल्य ज्ञात करें।

(a) Rs. 11,000 (b) Rs. 12,000
(c) Rs. 13,000 (d) Rs. 10,000

**(SSC CHSL DEO & LDC Ex.10.11.2013)**

354. A fruit seller buys 240 apples for ₹ 600. Some of these apples are bad and are thrown away. He sells the remaining apples at ₹ 3.50 each and makes a profit of ₹ 198. The% of apples thrown away are?

एक फल-विक्रेता ₹ 600 में 240 सेब खरीदता है। उनमें से कुछ सेब खराब थे इसलिए उन्हें फेक दिया गया। उसने बचे हुए सेबों को ₹ 3.50 प्रति सेब की दर से बेचकर ₹ 198 लाभ कमाए, तो कितने प्रतिशत सेब फेके गए?

(a) 6% (b) 5%
(c) 4% (d) 7%

**(SSC CPO 21-06-2015, Morning)**

355. A vendor purchased 40 dozen bananas for ₹ 250. Out of these 30 bananas were rotten and could not be sold. At what rate per dozen should he sell the remaining bananas to make a profit a of 20%?

एक विक्रेता ने 40 दर्जन केले ₹ 250 में खरीदें। उनमें से 30 केले सड़े हुए थे और उन्हें बेचा नही जा सका। उसे शेष केलों को प्रति दर्जन किस दर पर बेचना चाहिए जिससे 20% का लाभ हो?

(a) ₹ 12 (b) ₹ 10
(c) ₹ 8 (d) ₹ 6

**(SSC LDC 1-11-2015, Morning)**

356. If a chair sold for ₹ 600 at the profit of 20%, then the original price of the chair is :

यदि एक कुर्सी 20% के लाभ पर ₹ 600 में बेची गई हो, तो कुर्सी की मूल कीमत क्या है?

(a) ₹ 540 (b) ₹ 500
(c) ₹ 480 (d) ₹ 580

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

357. Pawan kaul earns 15 percent on an investment but loses 10 per cent on another investment. If the ratio of two investments is 3 : 5, then the combined loss percent is

पवन कोल एक निवेश पर 15% लाभ कमाता है लेकिन दूसरे निवेश पर उसे 10% हानि होती है। यदि दो निवेशों का अनुपात 3 : 5 है, तो कुल प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

(a) $\frac{5}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$

(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{5}{8}$

358. A trader sells two bullocks for Rs. 8,400 each, neither losing nor gaining in total. If he sold one of the bullocks at a gain of 20%, the other is sold at a loss of

एक व्यापारी 8400 ₹ बैल की दर से दो बैल बेचता है। एक बैल को 20% लाभ पर बेचता है। लेकिन पूरे सौदे पर उसे न तो लाभ न हानि होती है, तो दूसरे बैल को उसने कितने प्रतिशत हानि पर बेचा?

(a) 20% (b) $18\frac{2}{9}\%$

(c) $14\frac{2}{7}\%$ (d) 21%

**(SSC MTS Exam 24.03.2013)**

359. A merchant has 1000 kg sugar, part of which he sells at 8% profit and the rest at 18% profit. He gains 14% on the whole. The quantity sold at 8% profit is:

एक व्यापारी के पास 1000 कि.ग्रा. चीनी है। इसका कुछ भाग वह 8% लाभ पर और शेष 18% लाभ पर बचेता है। उसे कुल 14% लाभ होता है। कितनी मात्रा उसने 8% लाभ पर बेची?

(a) 600 kg/कि.ग्रा. (b) 640 kg/कि.ग्रा.
(c) 400 kg/कि.ग्रा. (d) 560 kg/कि.ग्रा.

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

360. A trader lists his article 20% above the cost price and allows a discount of 10% on cash payment. His gain percent is

एक विक्रेता अपने सामान पर लागत मूल्य का 20% अधिक अंकित करता है और नकद भुगतान पर 10% की छूट देता है। उसे कितने प्रतिशत लाभ होगा?

(a) 8% (b) 5%
(c) 10% (d) 6%

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

361. By selling an article at $\frac{3}{4}$ of selling price, a trader incurred a loss of 10%. The profit/loss percentage, when it is sold at the original selling price, is

किसी वस्तु को बिक्री मूल्य के $\frac{3}{4}$ पर बेचने से विक्रेता को 10% की हानि हुई। यदि उसे मूल बिक्री मूल्य पर बेचा जाता तो लाभ/हानि का प्रतिशत क्या होता?

(a) 20% loss (b) 120% profit
(c) 32.5% loss (d) 20% profit

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

362. A merchant purchases a wrist watch for Rs. 1,200 and fixes its list price in such a way that after allowing a discount of 10%, he earns a profit of 20%. The list price of the watch is.

एक व्यापारी 1,200 रु. में एक कलाई घड़ी खरीदता है और उसका सूची मूल्य इस प्रकार निर्धारित करता है कि 10% की छूट देने के बाद वह 20% लाभ कमाता है। घड़ी का सूची मूल्य क्या होगा?

(a) Rs. 1,800 (b) Rs. 1,200
(c) Rs. 1,600 (d) Rs. 1,400

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

to B and B sold it to C at a gain of 4%. If C paid Rs. 91 for it, then the price paid by A is:

A ने एक घड़ी 5% के अभिलाभ पर B को बेचा और B ने उसे 4% के अभिलाभ पर C को बेच दिया। यदि C ने उसके लिए Rs. 91 अदा किए, तो A ने उसकी कितनी कीमत अदा की थी?

(a) Rs. 84.33 (b) Rs. 83
(c) Rs. 82.81 (d) Rs. 83.33

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

364. By selling an Umbrella for Rs. 30, a shop-keeper gains 20% during a clearance sale the shop-keeper allows a discount of 10%. Find his gain percent during the sale season.

एक दुकानदार को 30 रु. में छाता बेचने पर 20% का अभिलाभ होता है। क्लियरेंस सेल के समय वह 10% की छूट देता है। सेल के दौरान उसका अभिलाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए?

(a) $7\frac{1}{2}$ (b) 8
(c) 9 (d) 7

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

365. A sells a car priced at Rs. 36,000. He gives a discount of 8% on the 1st Rs. 20,000 and 5% on the remaining Rs. 16,000 B also sells a car of the same make, period at Rs. 36,000. He gives a discount of 7% on the total prices. Calculate the actual prices charged by A and B for the cars.

A एक कार 36,000 रु. में बेचता है। वह पहले 20,000 रु. पर 8% की छूट देता है और शेष 16,000 रु पर 5% की छूट देता है। B भी उसी तरह की कार 36,000 रु. में बेचता है। वह कुल मूल्य पर 7% की छूट देता है। A और B द्वारा कारों के लिए वसूल की गई कुल कीमत बताइए?

(a) A = Rs. 33, 500 ; B = Rs. 33,400
(b) A = Rs. 33, 450 ; B = Rs. 33,650
(c) A = Rs. 33,480 ; B = Rs. 33,600
(d) A = Rs. 33,600 ; B = Rs. 33,480

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

366. A person buys a bag at 25% discount on its original price. After few days, he sells it to his friend at 40% increase on the original price. What is his profit percentage(approx.)?

एक व्यक्ति ने एक बैंग को उसके वास्तविक मूल्य पर 25% छूट के साथ खरीदा। कुछ दिनों के बाद, उसने वह बैंग उसके वास्तविक मूल्य से 40% अधिक पर अपने मित्र को बेच दिया। उसका लाभ का लगभग प्रतिशत क्या है?

(a) 75% (b) 80%
(c) 87% (d) 85%

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

367. A customer saves Rs. 320 at the rabate of 20% on market price of an article. If the cost price of the article for shopkeeper is Rs. 1000, then the profit percent of shopkeeper is:

एक ग्राहक, एक वस्तु के बाजार मूल्य पर 20% की छूट होने पर Rs. 320 की बचत करता है। यदि दुकानदार के लिए वस्तु का लागत मूल्य Rs. 1000 है, तो दुकानदार के लाभ का प्रतिशत कितना है?

(a) 30% (b) 28%
(c) 20% (d) 25%

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

368. A loss of 20% gets converted into a profit of 15% when the selling price of an article is increased by ₹ 70. Find the cost price of the article

जब एक वस्तु के विक्रय मूल्य में 70 की वृद्धि होती है। तो 20% हानि 15% लाभ में परिवर्तित हो जाती है। वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात करें।

(a) ₹ 100 (b) ₹ 150
(c) ₹ 200 (d) ₹ 250

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

369. A discount of 10% is given by a saleman for cash payment. What should be the marked price if he wants to earn a profit of 5%?

एक सेल्समेन द्वारा नकद भुगतान पर 10% की छूट दी जाती है। यदि वह 5% का लाभ कमाना चाहता है तो अंकित मूल्य क्या होगा।

(a) 16.66% (b) 15%
(c) 22% (d) 10%

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

370. A shopkeeper purchased 50 dezen cups for Rs. 3000. Out of these, 60 cups were broken and could not be sold. At what rate per dozen should he sell the remaining cup to make a profit of 20%?

एक दुकानदार ने 50 दर्जन कप Rs. 3000 में खरीदे। इनमें से 60 कप टूट गए और बेचे नहीं जा सके। 20% लाभ लेने के लिए उसे शेष कपों को प्रति दर्जन किस मूल्य पर बेचना चाहिए?

(a) Rs. 60 (b) Rs. 75
(c) Rs. 80 (d) Rs. 90

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

371. If a commission at the rate of 10% is given to a bookseller on the marked price of a book by the publisher, the publisher gains 20%. If the commision is increased to 15%, then the gain percent would be:

यदि प्रकाशक द्वारा पुस्तक विक्रेता को एक पुस्तक के अंकित मूल्य पर 10 प्रतिशत कमीशन दिया जाता है, तो प्रकाशक को 20 प्रतिशत लाभ होता है। यदि कमीशन को 15 प्रतिशत बढ़ाया जाता है तो कितने प्रतिशत का लाभ होगा?

(a) $16\frac{2}{3}\%$ (b) $13\frac{1}{3}\%$
(c) $15\frac{5}{6}\%$ (d) $12\frac{1}{2}\%$

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

372. For ₹ 25,500, a furniture shop sells 3 computer tables and 5 chairs OR 2 computer tables and 9 chairs. If one wants to buy a set of only 1 computer table and 1 chair, how much does he need to pay?

एक फर्नीचर की दुकान ₹ 25500 में 3 कंप्यूटर टेबल और 5 कुर्सिया या 2 कंप्यूटर टेबल और 9 कुर्सिया बेचती है। यदि कोई व्यक्ति 1 कंप्यूटर टेबल और 1 कुर्सी खरीदना चाहता है, तो उसे कितना भुगतान करना होगा?

(a) ₹ 1,500 (b) ₹ 5,100
(c) ₹ 6,000 (d) ₹ 7,500

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

373. The marked price of a laptop is ₹ 12000. In a clearance sale it is sold at a discount of 15%, incurring a lose of 4%. What is the cost price of the laptop?

एक लैपटॉप का अंकित मूल्य ₹ 12000 है। इसे क्लियरेंस सेल में 15 प्रतिशत छूट पर बेचा जाता है, जिससे 4 प्रतिशत की हानि होती है। लैपटॉप का क्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 10200  (b) ₹ 10625
(c) ₹ 11200  (d) ₹ 10272

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

374. A shopkeeper has 11 books of same cost price. He sells the first book at certain price, then he sells second book at a price which is ₹ 1 less than the selling price of first book and then he sells third book at a price which is ₹ 1. less than the selling price of second book. Following this pattern, he sold all 11 books. If he sells six book at its cost price. Find the overall percent profit or loss on selling all 11 books.

एक दुकनदार के पास एक ही क्रय मूल्य की 11 पुस्तकें हैं। वह पहली पुस्तक को एक निश्चित मूल्य पर बेचता है, फिर उसके बाद वह दूसरी पुस्तक के विक्रय मूल्य से ₹ 1 कम के मूल्य पर बेचता है और फिर वह तीसरी पुस्तक को दूसरी पुस्तक के विक्रय मूल्य से ₹ 1 कम मूल्य पर बेचता है। इसी क्रमानुसार वह 11 पुस्तके बेचता है। यदि वह छठवीं पुस्तक को क्रय मूल्य पर बेचता है तो सभी 11 पुस्तकों के विक्रय मूल्य पर हुए लाभ अथवा हानि का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 20%  (b) 10%  (c) $\frac{1}{11}$ %
(d) No profit no Loss/न लाभ न हानि

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

375. James and Vaibhav are gamblers. Last year, the ratio between money lost by James and Vaibhav was 4 : 5. The ratios of their individual losses of the last year and present year are 3 : 5 and 2 : 3 respectively. If total loss incurred to both of them this year is Rs. 3,57,000 the present loss of James is:

जेम्स और वैभव जुआरी हैं। पिछले वर्ष जेम्स और वैभव को हुई धन की हानि का अनुपात 4 : 5 है। पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष में उनकी हानियों का अनुपात क्रमश: 3 : 5 और 2 : 3 है। यदि वर्तमान वर्ष में दोनों को होने वाली कुल हानि ₹ 3,57,000 है तो जेम्स की वर्तमान हानि कितनी कितनी है?

(a) 1,70,000  (b) 1,59,00
(c) 1,68,000  (d) 1,37,000

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

376. There would be a loss of 10% if an article is sold for 43.20. At what price should it be sold to gain 10%?

यदि किसी वस्तु को 43.20 बेचा जाये तो 10 प्रतिशत की हानि। उसे कितने में बेचा जाये कि उसे 10 प्रतिशत का लाभ है?

(a) ₹ 48.80  (b) ₹ 52.80
(c) ₹ 56.20  (d) ₹ 56.80

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

377. The selling price of 8 articles is same as the cost price of 10 articles. What is profit%

8 वस्तुओं को वि.मू 10 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर है। लाभ प्रतिशत कितना है?

(a) 25%  (b) 30%
(c) 22%  (d) 33%

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)**

378. A merchant marks an arrticle 20% above cost price. He then sells it at a discount of 20%. The sale gives him:

एक व्यापारी किसी समान के मूल्य से 20 प्रतिशत बढ़ाकर अंकित करता है। वह फिर उसे 20 प्रतिशत छूट देकर बेचता है। बिक्री से उसे कितना लाभ/हानि होगी?

(a) No loss or gain
कोई लाभ या हानि
(b) 4% loss/हानि
(c) 2% gain/लाभ
(d) 4% gain/लाभ

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

379. The C.P of 10 articles is equal to the S.P of 15 articles. What is the profit or loss percentage?

10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 15 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ यह हानि का प्रतिशत कितना है?

(a) 25.5%  (b) 35%
(c) 10%  (d) 33.3%

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)**

380. Two mobile phones are sold at Rs. 6000 each. The first mobile is sold at 20% profit and the other one at 25% loss. What is the percentage of loss or profit incurred during the deal?

दो मोबाइल फोन Rs. 6000 प्रति फोन के मूल्य पर बेचे जाते हैं प्रथम मोबाइल को 20% लाभ पर बेचा जाता है और द्वितीय मोबाइल को 25% हानि पर बेचा जाता है। सौदे के दौरान हुए लाभ अथवा हानि का प्रतिशत क्या होगा?

(a) 7.7% loss (हानि)
(b) 8.3 loss (हानि)
(c) 9 % loss (हानि)
(d) 2% profit (लाभ)

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)**

381. A shopkeeper gains 21% after allowing a discount of 12% on the marked price of an article. Find his profit percent, if the article is sold at marked price allowing no discount.

एक दुकानदार ने एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 12% छूट देने के बाद 21% का लाभ प्राप्त किया। यदि वस्तु को बिना किसी छुट के उसके अंकित मूल्य पर बेचा जाये तो होने वाला लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) 30%  (b) 35%
(c) 37.5%  (d) 31.5%

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)**

382. A trader purchased a gift box for Rs. 150. What should be the marked price on the gift box so that after allowing a discount of 10%, he makes a profit of 10%?

एक व्यापारी ने Rs. 150 में एक गिफ्ट बॉक्स खरीदा। उस गिफ्ट बॉक्स का अंकित मूल्य क्या होना चाहिए, ताकि 10% की छूट देने के बाद भी, वह 10% का लाभ प्राप्त कर सके?

(a) Rs. 180  (b) Rs. 183.3
(c) Rs. 186.6  (d) Rs. 190

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

383. A vegetable seller sells his vegetables at 20% profit. At the same time he uses false weights, which is 10% less than the actual weight. What will be his total gain percentage?

एक सब्जी विक्रेता अपनी सब्जियाँ 20% लाभ पर बेचता है। बेचते समय वह गलत भार का प्रयोग करता है जो वास्तविक भार से 10% कम निकलता है। उसका कुल लाभ का प्रतिशत क्या होगा?

(a) 25% (b) 30%

(c) 33.33% (d) $18\frac{7}{9}\%$

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

384. A shopkeeper purchases two items for Rs. 520. One of them is sold gaining 16% and the other at a loss of 10%, thus making no profit or loss. What is the selling price of the item sold at loss?

एक दुकानदार Rs. 520 में दो वस्तुएं खरीदता है। एक वस्तु को वह 16% लाभ और दूसरी को 10% हानि के साथ बेचता है, जिससे उसे न लाभ होता है और न हानि होती है। हानि पर बेची गई वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा?

(a) Rs. 288 (b) Rs. 232

(c) Rs. 320 (d) Rs. 200

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

385. Arun buys one kilogram of apples for Rs. 120 and sells it to Swati gaining 25%. Swati sells it to Divya and Divya again sells it for Rs. 198, making a profit of 10%. What is the profit percentage made by swati?

अरूण Rs. 120 में एक किलोग्राम सेब खरीदता है और 25% लाभ के साथ वे स्वाति को बेच देता है। स्वाति उन्हें दिव्या को बेच देती है जो उन्हें फिर से दिव्या 10% लाभ के साथ Rs. 198 में बेच देती है। स्वाति ने कितना लाभ प्रतिशत अर्जित किया गया?

(a) 25% (b) 20%

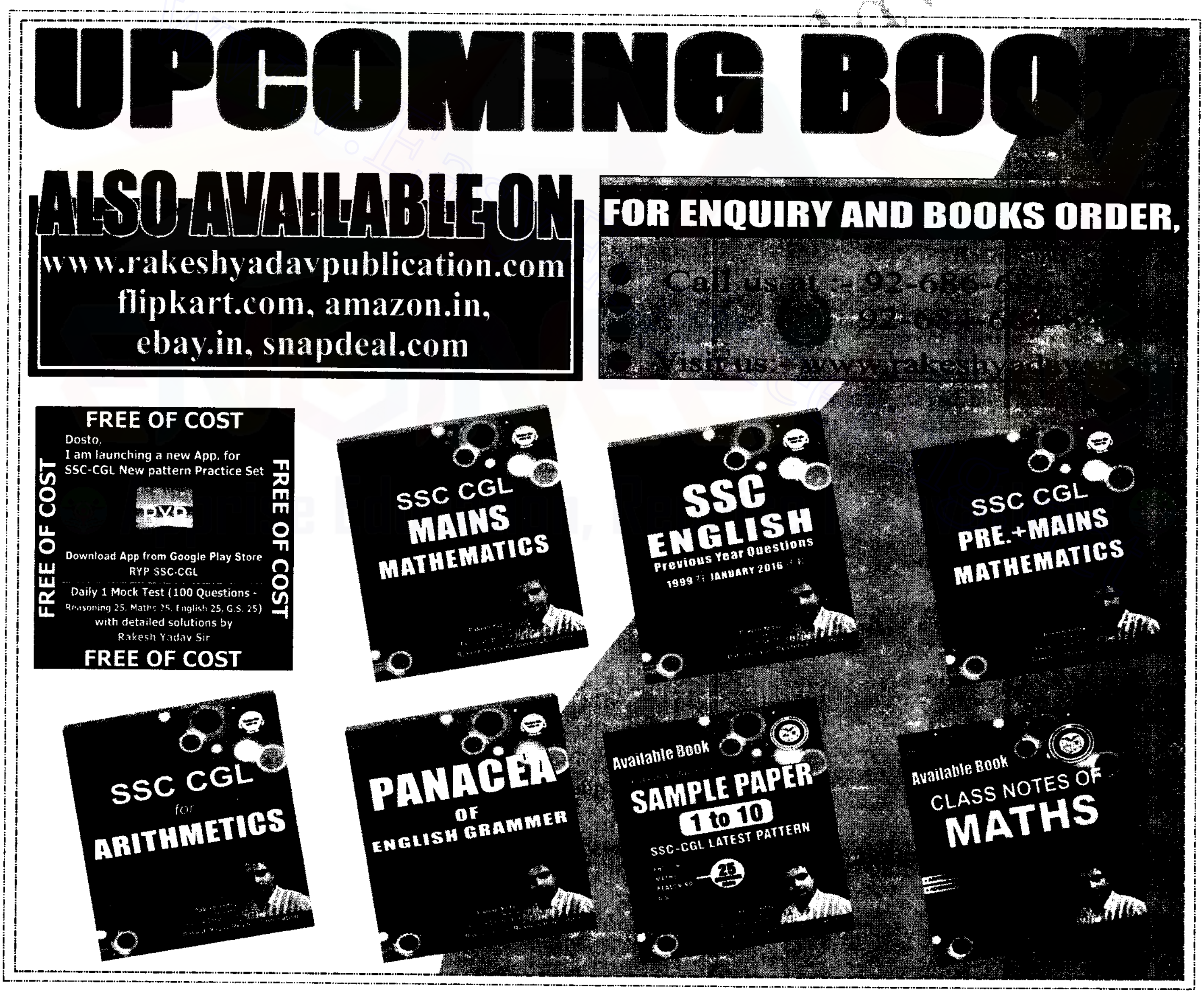
(c) 16.67% (d) 15%

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (a) | 31. | (c) | 61. | (a) | 91. | (a) | 121. | (a) | 151. | (d) | 181. | (b) | 211. | (d) | 241. | (c) |
| 2. | (c) | 32. | (c) | 62. | (c) | 92. | (c) | 122. | (b) | 152. | (c) | 182. | (d) | 212. | (b) | 242. | (c) |
| 3. | (d) | 33. | (c) | 63. | (d) | 93. | (b) | 123. | (c) | 153. | (d) | 183. | (a) | 213. | (d) | 243. | (d) |
| 4. | (b) | 34. | (c) | 64. | (c) | 94. | (d) | 124. | (a) | 154. | (b) | 184. | (a) | 214. | (d) | 244. | (a) |
| 5. | (c) | 35. | (d) | 65. | (a) | 95. | (d) | 125. | (a) | 155. | (d) | 185. | (b) | 215. | (a) | 245. | (d) |
| 6. | (b) | 36. | (a) | 66. | (d) | 96. | (c) | 126. | (b) | 156. | (a) | 186. | (d) | 216. | (b) | 246. | (c) |
| 7. | (a) | 37. | (c) | 67. | (b) | 97. | (c) | 127. | (a) | 157. | (c) | 187. | (c) | 217. | (b) | 247. | (d) |
| 8. | (a) | 38. | (d) | 68. | (a) | 98. | (b) | 128. | (b) | 158. | (d) | 188. | (c) | 218. | (c) | 248. | (d) |
| 9. | (d) | 39. | (c) | 69. | (c) | 99. | (b) | 129. | (b) | 159. | (d) | 189. | (c) | 219. | (d) | 249. | (d) |
| 10. | (d) | 40. | (b) | 70. | (c) | 100. | (a) | 130. | (b) | 160. | (a) | 190. | (a) | 220. | (b) | 250. | (c) |
| 11. | (d) | 41. | (c) | 71. | (b) | 101. | (a) | 131. | (d) | 161. | (c) | 191. | (a) | 221. | (c) | 251. | (c) |
| 12. | (b) | 42. | (b) | 72. | (b) | 102. | (b) | 132. | (d) | 162. | (c) | 192. | (a) | 222. | (c) | 252. | (a) |
| 13. | (a) | 43. | (c) | 73. | (c) | 103. | (b) | 133. | (a) | 163. | (c) | 193. | (d) | 223. | (a) | 253. | (b) |
| 14. | (a) | 44. | (d) | 74. | (a) | 104. | (a) | 134. | (b) | 164. | (b) | 194. | (d) | 224. | (b) | 254. | (d) |
| 15. | (d) | 45. | (a) | 75. | (b) | 105. | (b) | 135. | (b) | 165. | (d) | 195. | (c) | 225. | (a) | 255. | (a) |
| 16. | (d) | 46. | (c) | 76. | (c) | 106. | (b) | 136. | (d) | 166. | (d) | 196. | (c) | 226. | (a) | 256. | (d) |
| 17. | (d) | 47. | (b) | 77. | (c) | 107. | (a) | 137. | (c) | 167. | (c) | 197. | (c) | 227. | (c) | 257. | (c) |
| 18. | (a) | 48. | (b) | 78. | (b) | 108. | (b) | 138. | (d) | 168. | (c) | 198. | (c) | 228. | (b) | 258. | (d) |
| 19. | (b) | 49. | (d) | 79. | (c) | 109. | (c) | 139. | (b) | 169. | (d) | 199. | (c) | 229. | (c) | 259. | (c) |
| 20. | (b) | 50. | (b) | 80. | (a) | 110. | (a) | 140. | (b) | 170. | (a) | 200. | (a) | 230. | (c) | 260. | (a) |
| 21. | (d) | 51. | (d) | 81. | (a) | 111. | (b) | 141. | (d) | 171. | (d) | 201. | (a) | 231. | (c) | 261. | (a) |
| 22. | (b) | 52. | (d) | 82. | (c) | 112. | (d) | 142. | (a) | 172. | (c) | 202. | (c) | 232. | (a) | 262. | (a) |
| 23. | (b) | 53. | (d) | 83. | (d) | 113. | (c) | 143. | (d) | 173. | (c) | 203. | (c) | 233. | (d) | 263. | (a) |
| 24. | (d) | 54. | (c) | 84. | (b) | 114. | (c) | 144. | (b) | 174. | (c) | 204. | (d) | 234. | (c) | 264. | (a) |
| 25. | (c) | 55. | (c) | 85. | (d) | 115. | (c) | 145. | (c) | 175. | (a) | 205. | (b) | 235. | (d) | 265. | (c) |
| 26. | (d) | 56. | (b) | 86. | (c) | 116. | (a) | 146. | (d) | 176. | (c) | 206. | (c) | 236. | (b) | 266. | (a) |
| 27. | (d) | 57. | (d) | 87. | (d) | 117. | (b) | 147. | (d) | 177. | (d) | 207. | (d) | 237. | (c) | 267. | (a) |
| 28. | (b) | 58. | (d) | 88. | (b) | 118. | (c) | 148. | (a) | 178. | (d) | 208. | (d) | 238. | (d) | 268. | (c) |
| 29. | (d) | 59. | (a) | 89. | (c) | 119. | (a) | 149. | (a) | 179. | (b) | 209. | (c) | 239. | (a) | 269. | (b) |
| 30. | (c) | 60. | (d) | 90. | (a) | 120. | (c) | 150. | (a) | 180. | (b) | 210. | (c) | 240. | (b) | 270. | (c) |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 271. | (b) | 284. | (d) | 297. | (b) | 310. | (b) | 323. | (a) | 336. | (d) | 349. | (b) | 362. | (c) | 375. | (c) |
| 272. | (b) | 285. | (c) | 298. | (c) | 311. | (a) | 324. | (c) | 337. | (c) | 350. | (a) | 363. | (d) | 376. | (b) |
| 273. | (b) | 286. | (a) | 299. | (c) | 312. | (a) | 325. | (d) | 338. | (b) | 351. | (b) | 364. | (b) | 377. | (a) |
| 274. | (a) | 287. | (a) | 300. | (b) | 313. | (c) | 326. | (a) | 339. | (c) | 352. | (a) | 365. | (d) | 378. | (b) |
| 275. | (d) | 288. | (d) | 301. | (a) | 314. | (b) | 327. | (d) | 340. | (c) | 353. | (b) | 366. | (c) | 379. | (d) |
| 276. | (c) | 289. | (b) | 302. | (a) | 315. | (c) | 328. | (c) | 341. | (a) | 354. | (b) | 367. | (b) | 380. | (a) |
| 277. | (a) | 290. | (b) | 303. | (d) | 316. | (b) | 329. | (c) | 342. | (d) | 355. | (c) | 368. | (c) | 381. | (c) |
| 278. | (c) | 291. | (d) | 304. | (a) | 317. | (b) | 330. | (b) | 343. | (c) | 356. | (b) | 369. | (a) | 382. | (b) |
| 279. | (c) | 292. | (d) | 305. | (c) | 318. | (a) | 331. | (d) | 344. | (d) | 357. | (d) | 370. | (c) | 383. | (c) |
| 280. | (c) | 293. | (d) | 306. | (b) | 319. | (c) | 332. | (d) | 345. | (c) | 358. | (c) | 371. | (b) | 384. | (d) |
| 281. | (d) | 294. | (d) | 307. | (d) | 320. | (b) | 333. | (c) | 346. | (b) | 359. | (c) | 372. | (d) | 385. | (b) |
| 282. | (b) | 295. | (b) | 308. | (d) | 321. | (a) | 334. | (a) | 347. | (b) | 360. | (a) | 373. | (b) | | |
| 283. | (a) | 296. | (c) | 309. | (c) | 322. | (a) | 335. | (c) | 348. | (b) | 361. | (d) | 374. | (d) | | |


UPCOMING BOO

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at :- 92-686-6
92-684-6
Visit us :- www.rakeshyadav

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST
RYP
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
Previous Year Questions
1999 TO JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER
1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
25
Available Book
CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

## Some Acronyms
### (कुछ मूहत्वपूर्ण संक्षिप्तियाँ)

CP → Cost Price (क्रय मूल्य / लागत मूल्य)
SP → Selling Price (विक्रय मूल्य)
MP → Marked Price (अंकित मूल्य)
OP → Original Price (वास्तविक मूल्य)
RP → Reduced Price (घटा हुआ मूल्य)

1. (a) Given (दिया गया है):
36 CP = 30 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6} > 1$ (Profit)

Profit (लाभ)% = $\frac{\text{Profit (लाभ)}}{\text{CP (क्रय मूल्य)}} \times 100$

$= \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$

2. (c) Given (दिया गया है):
15 CP (क्रय मूल्य) = 10 SP (विक्रय मूल्य)

$\frac{\text{CP (क्रय मूल्य)}}{\text{SP (विक्रय मूल्य)}} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ 1(Profit/ लाभ)

Profit (लाभ)% = $\frac{\text{Profit (लाभ)}}{\text{CP (क्रय मूल्य)}} \times 100$

$= \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$

3. (d) Given, SP of 5 articles (5 वस्तुओं का वि.मू) = CP of 3 articles (3 वस्तुओं का क्रय मूल्य)

$\frac{SP}{CP} = \frac{3}{5}$

∴ Loss = 5 − 3 = 2

Loss = $\frac{2}{5} \times 100 = 40\%$

4. (b) According to question,
SP of 3 toys = CP of 4 toys

$\frac{SP}{CP} = \frac{4}{3} > 1$ gain

gain% = $\frac{\text{Gain}}{CP} \times 100$

$= \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

5. (c) According to question,
CP of 15 tables = SP of 20 tables

$\frac{CP}{SP} = \frac{20}{15} > 5$ units loss

∴ Loss% = $\frac{5}{20} \times 100 =$ **25%**

6. (b) According to question,
CP of 18 articles (18 वस्तुओं का क्रय मूल्य)= SP of 15 articles (15 वस्तुओं का वि.मू )

$\frac{CP}{SP} = \frac{15}{18} > 3$ units profit

Profit% = $\frac{3}{15} \times 100 =$ **20% Profit**

7. (a) According to question,

$\frac{CP}{SP} = \frac{5}{4} > 1$ unit loss

loss% = $\frac{1}{5} =$ **20% loss**

8. (a) According to question,

$\frac{CP}{SP} = \frac{20}{21} > 1$ unit Profit

Profit% = $\frac{1}{20} \times 100 =$ **5%**

9. (d) According to question,

SP = $\frac{8}{5} \times CP$

$\frac{SP}{CP} = \frac{8}{5} > 3$ gain

gain% = $\frac{3}{5} \times 100 =$ **60%**

10. (d) According to question,
CP of 25 articles = SP of 20 articles

$\frac{CP}{SP} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5} > 1$ Profit

Profit% = $\frac{1}{4} \times 100 =$ **25%**

11. (d) According to question,
50 CP = 40 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{40}{50} > 10$ Profit

Profit % = $\frac{10}{40} \times 100 =$ **25%**

12. (b) According to question,
12 CP = 10 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{10}{12} \Rightarrow \frac{5}{6} > 1$ Profit

Profit% = $\frac{1}{5} \times 100 =$ **20%**

13. (a) According to question,
10 CP = 9 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{9}{10} > 1$ Profit

Profit% = $\frac{1}{9} \times 100 =$ **$11\frac{1}{9}\%$**

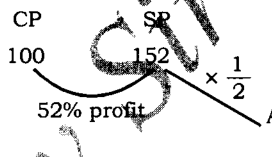
Loss% = $\frac{12}{32} \times 100 = 37.5\%$

14. (a) According to question

$\frac{CP}{SP} = \frac{5}{6} > 1$ Unit Profit

Profit% = $\frac{\text{Profit}}{CP} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 =$ **20%**

15. (d) According to question,



152 units → Rs. 76

1 unit → $\frac{76}{152} \Rightarrow = \frac{1}{2}$

100 units → $\frac{1}{2} \times 100 = 50$

CP → Rs. 50
∴ If SP → Rs. 75

Profit% = $\frac{25}{50} \times 100 = 50\%$

16. (d) According to question,
12 CP = 8 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} > 1$ profit

Profit% = $\frac{1}{2} \times 100 =$ **50%**

17. (d) According to question,
8 CP = 9 SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{9}{8} > 1$ loss

Loss% = $\frac{1}{9} \times 100$

$=$ **$11\frac{1}{9}\%$ loss**

18. (a) According to question,
Let the total no. of item (माना कि वस्तुओं की कुल संख्या) = 100 units
The CP of 1 item (1 वस्तु का क्रय मूल्य) = Rs. 1
**Given,** 16 SP = 20% of item of CP

16 SP = $\frac{20}{100} \times 100 = 20$ CP

16 SP = 20 CP

$\frac{CP}{SP} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5} > 1$ Profit

Profit% = $\frac{1}{4} \times 100 =$ **25%**

19. (b) According to question,
10 CP = 7 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{7}{10} \Big\rangle \text{3 units profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{3}{7}\times100 = 42\frac{6}{7}\%\ \text{gain}$$

20. (b) According to question,
2750 CP = 2500 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{2500}{2750} = \frac{10}{11} \Big\rangle \text{1 units profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{10}\times100 = 10\%\ \text{gain.}$$

21. (d) According to question,

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{20}{15}\ \frac{4}{3} \Big\rangle \text{1 unit loss}$$

$$\text{loss\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

22. (b) According to question,
10 CP = 16 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{16}{10}\ \frac{8}{5} \Big\rangle \text{3 units loss}$$

$$\text{loss\%} = \frac{3}{8}\times100 = \mathbf{37.5\%}$$

23. (b) According to question,
10 CP = 18 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{18}{10}\ \frac{9}{5} \Big\rangle \text{4 units loss}$$

$$\text{loss\%} = \frac{4}{9}\times100 = \mathbf{44\frac{4}{9}\%}$$

24. (d) According to question,
10 SP = 13 CP

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{13}{10} \Big\rangle \text{3 units profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{3}{10}\times100 = \mathbf{30\%}$$

25. (c) According to question,
20 CP = 15 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{15}{20}\ \frac{3}{4} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{3}\times100 = \mathbf{33\frac{1}{3}\%}$$

26. (d) According to question,
24 CP = 18 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{18}{24}\ \frac{3}{4} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{3}\times100 = \mathbf{33\frac{1}{3}\%}$$

27. (d) According to question,
CP = 80% of SP

$$\text{CP} = \frac{80}{100}\text{SP}$$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

28. (b) According to question,
15 CP = 12 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

29. (d) According to question,
10 CP = 8 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

30. (c) According to question,
Let CP of 1 lemon is = Rs. 1
400 CP = 320 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{320}{400} = \frac{4}{5} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

31. (c) According to question,
12 SP = 15 CP

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

32. (c) According to question,
b = 200% of $a$

$$b = \frac{200}{100}\times a$$

$$\frac{b}{a} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{a}{b} = \frac{1}{2} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{1}\times100 = 100\%$$

33. (c) According to question,
400 SP = 320 CP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{400}{320} = \frac{5}{4} \Big\rangle \text{1 unit loss}$$

$$\text{Loss\%} = \frac{1}{5}\times100 = \mathbf{20\%}$$

34. (c) According to question,
400 CP = 320 SP

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{400}{320} = \frac{5}{4} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

35. (d) According to question,
18 CP = 16 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{8}\times100 = \mathbf{12\frac{1}{2}\%}$$

36. (a) According to question,
CP of toys = Rs. 5
SP of toys = Rs. 4.5
Loss = CP – SP = 5 – 4.5 = 0.5

$$\text{Loss\%} = \frac{0.5}{5}\times100 = 10\%$$

37. (c) According to question,

$$\frac{\text{CP of Refrigerator}}{\text{CP of Television}} = \frac{5}{3} \Big\rangle \text{2 units}$$

2 units = 5500

$$\text{1 unit} = \frac{5500}{2} = 2750$$

5 units = 2750 × 5 = 13750
CP of Refrigerator = Rs. 13750

38. (d) CP of a book ranges between (1 पुस्तक का क्रय मूल्य 150 रु से 300 रु के बीच में है) = 150 to 300 Rs.
SP of a book ranges between (1 पुस्तक का विक्रय मूल्य 250 रु से 350 रु के बीच में है) = 250 to 350 Rs.
for maximum profit CP should minimum & SP should be maximum (अधिकतम लाभ के लिए क्रय मूल्य न्यूनतम होना चाहिए और विक्रय मूल्य अधिकतम होना चाहिए।).

So, CP = 150
SP = 350
Profit = SP – CP
= 350 – 150
= Rs. 200/book
Total Profit on 15 books = 200×15
= **Rs. 3000**

39. (c) According to the question,
⇒ 100 CP = 60 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{60}{100} \Big\rangle 40\ \text{units profit}$$

$$\Rightarrow \text{profit \%} = \frac{40}{60}\times100 = 66\frac{2}{3}\%$$

40. (b) According to the question.

$$\frac{\text{C.P}}{\text{S.P}} = \frac{10}{11} \Big\rangle \text{1 unit profit}$$

$$\text{Profit \%} = \frac{1}{10}\times100 = 10\%$$

41. (c) CP of 25 chairs = SP of 30 chairs
25 CP = 30 SP

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{30}{25}$$

$$\begin{matrix}\text{CP}\rightarrow 6\\ \text{SP}\rightarrow 5\end{matrix} \Big\rangle \text{1 unit loss}$$

$$\text{Loss \%} = \frac{1}{6}\times100 = 16\frac{2}{3}\%$$

42. (b) Basic Method / मूल विधि
According to question (प्रश्नानुसार),
First Machine gain
(पहली मशीन पर लाभ) = 10%
∴ SP (विक्रय मूल्य) = 110% of CP (क्रय मूल्य)

$$396 = \frac{110}{100}\times\text{CP (क्रय मूल्य)}$$

$$\text{CP (क्रय मूल्य)} = \frac{396\times100}{110}$$

= Rs. 360

for second Machine:- Loss = 10%

∴ SP (विक्रय मूल्य) = 90% of CP (क्रय मूल्य)

$$396 = \frac{90}{100} \times \text{CP (क्रय मूल्य)}$$

$$\text{CP (क्रय मूल्य)} = \frac{100 \times 396}{90} = \text{Rs. } 440$$

Total CP (क्रय मूल्य) = Rs. (360 + 440)
= Rs. 800

Total SP (विक्रय मूल्य) = Rs.(396 + 396)
= Rs. 792

Loss (हानि) = Rs. 8

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{8}{800} \times 100 = 1\% \text{ Loss (हानि)}$$

**Alternate:**

| | Machine (1) | Machine (2) |
|---|---|---|
| CP | $10_{\times 9} = 90$ | $10_{\times 11} = 110$ |
| | 10% Profit+ | 10% Loss |
| SP | $11_{\times 9} = 99$ | $9_{\times 11} = 99$ |

Same S.P

Total CP = 90 +110 = 200

Total SP = 99 + 99 = 198

Loss = 200 − 198 = 2

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{2}{200} \times 100 = 1\% \text{ loss}$$

(हानि)

43. (c) According to question (प्रश्नानुसार),

| | House | Shop |
|---|---|---|
| CP | 10 | 10 |
| | 20% Loss | 20% gain |
| SP | 8 | 12 |

| for same SP | | | Total | |
|---|---|---|---|---|
| **CP** | $10_{\times 12} = 120$ | $10_{\times 8} = 80$ | 200 | Loss = 8 units |
| **SP** | $8_{\times 12} = 96$ | $12_{\times 8} = 96$ | 192 | |

A.T.Q. 192 units = 2 lakhs

$$1 \text{ unit} = \frac{2}{192}$$

lakh

$$8 \text{ units} = \frac{2}{192} \times 8 = \frac{1}{12} \text{ lakh}$$

44. (d) **Quicker Approach,**
Always loss in such type of questions.
(इस तरह के प्रश्नों में हमेशा हानि होती है)

$$\text{Loss\%} = \frac{\text{Loss\%} \times \text{Profit\%}}{100}$$

$$= \frac{20 \times 20}{100} = \textbf{4\% loss}$$

45. (a) **Quicker Approach,**
Always loss in such type of questions.
(इस तरह के प्रश्नों में हमेशा हानि होती है)

$$\text{Loss\%} = \frac{\text{Loss\%} \times \text{Profit\%}}{100}$$

$$= \frac{10 \times 10}{100} = 1\% \text{ loss}$$

46. (c) According to quesiton,

| | **Pipes-1** | **Pipes-2** | **Total** |
|---|---|---|---|
| **CP** | $10_{\times 8} = 80$ | $10_{\times 12} = 120$ | 200 |
| **SP** | $12_{\times 8} = 96$ | $8_{\times 12} = 96$ | 192 |

loss 8 units

make SP same

→ 24

192 units → Rs. 24

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{24}{192}$$

$$8 \text{ unit} \rightarrow \frac{24}{192} \times 8 = \textbf{Rs. 1 loss}$$

47. (b) In such type of question always loss (इस तरह के प्रश्नों में हमेशा हानि होती है).
Quicker approach (तीव्र विधा)

$$\frac{P\% \times L\%}{100} = \frac{10 \times 10}{100} = 1\% \text{ loss}$$

**Alternate:**

| | Tape–1 | Tape–2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $10_{\times 9} = 90$ | $10_{\times 11} = 110$ | 200 | |
| | +10% profit | −10% loss | | 2 unit loss |
| SP | $11_{\times 9} = 99$ | $9_{\times 11} = 99$ | 198 | |

to make SP same

$$\text{loss\%} = \frac{2}{200} \times 100 = \textbf{1\% loss}$$

48. (b) **Quicker approach**

$$\frac{P\% \times L\%}{100} = \frac{10 \times 10}{100} = \textbf{1\% loss}$$

**Alternate:**

| | Table–1 | Table–2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $10_{\times 9} = 90$ | $10_{\times 11} = 110$ | 200 | |
| | +10% profit | −10% loss | | 2 unit loss |
| SP | $11_{\times 9} = 99$ | $9_{\times 11} = 99$ | 198 | |

to make SP same

$$\text{loss \%} = \frac{2}{200} \times 100 = \textbf{1\% loss}$$

49. (d) According to question,

| | Article–1 | Article–2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times 4} = 20$ | $5_{\times 6} = 30$ | 50 | |
| | +20% profit | −20% loss | | 2 unit loss |
| SP | $6_{\times 4} = 24$ | $4_{\times 6} = 24$ | 48 | |

to make SP same

$$\text{loss\%} = \frac{2}{50} \times 100$$

= 4% loss

**Quicker approach**

$$\frac{P\% \times L\%}{100} = \frac{20 \times 20}{100} = 4\% \text{ loss}$$

50. (b) According to question,

| | TV | Refrigerator | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times 6} = 30$ | $5_{\times 4} = 20$ | 50 | |
| | −20% loss | +20% profit | | 2 unit loss |
| SP | $4_{\times 6} = 24$ | $6_{\times 4} = 24$ | 48 | |

Actual (SP) 24000

to make SP same

48 units → Rs. 24000

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{24000}{48} = 500$$

50 units → 500 × 50 = Rs. 25000

CP → Rs. 25000

SP → Rs. 24000

Loss = CP − SP

25000 − 24000 = **Rs. 1000**

51. (d) According to question,

| | Bicycles–1 | Bicycles–2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $20_{\times 19} = 380$ | $20_{\times 21} = 420$ | 800 | 2 unit loss |
| SP | $21_{\times 19} = 399$ | $19_{\times 21} = 399$ | 798 | |

to make SP of both bicycle same

$$\text{loss\%} = \frac{2}{800} \times 100 = \textbf{0.25\% loss}$$

52. (d) According to question,

| | Watch – 1 | Watch –2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times 4} = 20$ | $5_{\times 6} = 30$ | 50 | 2 unit loss |
| SP | $6_{\times 4} = 24$ | $4_{\times 6} = 24$ | 48 | |

$$\text{loss\%} = \frac{2}{50} \times 100 = \textbf{4\% loss}$$

53. (d) According to question,

| | TV – 1 | TV –2 | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $10_{\times 9} = 90$ | $10_{\times 11} = 110$ | 200 | 2 unit loss |
| SP | $11_{\times 9} = 99$ | $9_{\times 11} = 99$ | 198 | |

to make SP same of both TV

$$\text{loss\%} = \frac{2}{200} \times 100 = 1\% \text{ loss}$$

54. (c) According to question,

| | Car | Jeep | Total | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times 6} = 30$ | $5_{\times 4} = 20$ | 50 | |
| | −20% loss | +20% profit | | 2 unit loss |
| SP | $4_{\times 6} = 24$ | $6_{\times 4} = 24$ | 48 | |

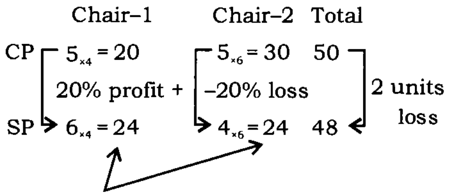
to make SP same

48 units → 240000 × 2

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{240000}{48} \times 2 = 10000$$

2 units → 10000 × 2 = **Rs. 20000**

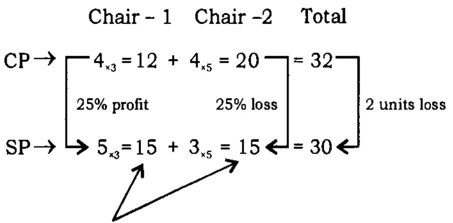
55. (c) According to question,


Chair–1
Chair–2
Total
CP
$5_{\times4} = 20$
20% profit +
$5_{\times6} = 30$
–20% loss
50
2 units loss
SP
$6_{\times4} = 24$
$4_{\times6} = 24$
48

to make SP same of both chair

$$\text{Loss\%} = \frac{2}{50}\times100 = \textbf{4\% loss}$$

56. (b) According to question,


Chair – 1
Chair –2
Total
CP→
$4_{\times3} = 12$ + $4_{\times5} = 20$
= 32
25% profit
25% loss
2 units loss
SP→
$5_{\times3} = 15$ + $3_{\times5} = 15$
= 30

to make SP same

30 units = 120 × 2 = 240

$$1 \text{ unit} = \frac{240}{30}$$

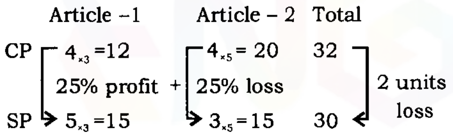
$$2 \text{ units} = \frac{240}{30}\times2 = \textbf{Rs. 16}$$

57. (d) Quicker approach (तीव्र विधि):

$$\Rightarrow \frac{P\% \times L\%}{100} = \frac{20\times20}{100} = 4\% \text{ loss}$$

**Note :** In this type of question always loss (इस प्रकार के प्रश्नों में हमेशा हानि होती है).

58. (d) According to question,


Article –1
Article – 2
Total
CP
$4_{\times3} = 12$
25% profit +
$4_{\times5} = 20$
25% loss
32
2 units loss
SP
$5_{\times3} = 15$
$3_{\times5} = 15$
30

$$\text{Loss\%} = \frac{2}{32}\times100 = \mathbf{6\frac{1}{4}\%}$$

59. (a)

**SHORTCUT METHOD**

$$\frac{(\text{Profit})\times(\text{Loss})}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{10\times(-10)}{100}$$

$\Rightarrow$ – 1% (Loss)

60. (d) According to question (प्रश्नानुसार),

Loss (हानि) = 10%

$\Rightarrow$ SP = 100–10 = 90%

90% $\Rightarrow$ 240 (given)

$$1\% \Rightarrow \frac{240}{90}$$

To gain 20%

SP (20% लाभ कमाने के लिए वि.मूल्य )

= 100 + 20 = 120%

$$120\% = \frac{240}{90}\times120 = \textbf{Rs. 320}$$

**Alternate Method (वैकल्पिक विधि) :**

$$10\% = \frac{1\rightarrow \text{Loss}}{10\rightarrow \text{CP}}$$

SP = 10 – 1 = 9

9 = 240 (given)

$$1 \text{ unit} = \frac{240}{9}$$

$$\text{To gain } 20\% = \frac{2\rightarrow \text{Gain}}{10\rightarrow \text{CP}}$$

SP = 10 + 2 = 12

$$\therefore \ 12 \text{ units} = \frac{240}{9}\times12 = \textbf{Rs. 320}$$

61. (a) ATQ

Loss 20%

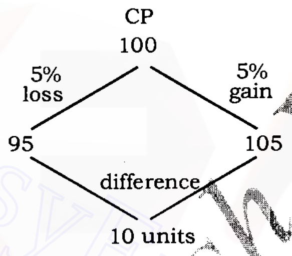
SP = 100%-20 = 8%

80% = 480

1 = 480/80

$$(\text{profit } 20\%) = \frac{480}{80}\times120 = 720$$

62. (c) According to question,


CP
100
5% loss
5% gain
95
105
difference
10 units

10 units = Rs. 5

$$1 \text{ unit} = \frac{5}{10}$$

$$\therefore \ \text{CP} = 100 \text{ units} = \frac{5}{10}\times100 = \textbf{Rs. 50}$$

63. (d) According to question,

10% loss

CP Loss SP

10 1 9

↓×8 ↓×8

80 (Ans.) 72

Profit% = 5%

$$\text{New SP} = 80 \times \frac{105}{100} = 84$$

64. (c) According to question,

for 9% loss

CP Loss SP

100 9 91

↓

105

for 30% Profit

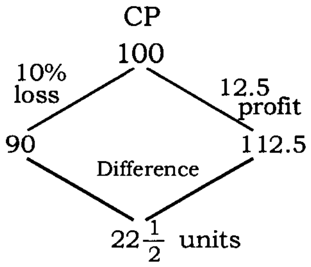
CP Profit SP

100 30 130

$$\Rightarrow 1 \text{ unit} \rightarrow \frac{105}{91}$$

$$\Rightarrow 130 \text{ unit} \rightarrow \frac{105}{91}\times130 = \textbf{Rs. 150}$$

65. (a) According to question,


CP
100
10% loss
12.5 profit
90
112.5
Difference
$22\frac{1}{2}$ units

$$22\frac{1}{2} \text{ units} = 9$$

$$1 \text{ unit} = 9\times\frac{2}{45}$$

$$100 \text{ units} = \frac{2}{5}\times100$$

= **Rs. 40.**

66. (d) According to question,

Difference in Price = 400 – 350 = Rs. 50

as 5% = Rs. 50

1% = Rs. 10

C. P. = 100% = 10 × 100 = **Rs. 1000**

67. (b) According to question,

CP Loss SP

$100 \quad 5\% \quad 95 \xrightarrow{\times10} 950$ (Given)

↓×10

1000

$\therefore$ CP = Rs. 1000

SP = Rs. 1040

Profit = Rs. 40

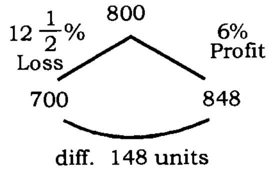
$$\text{Profit\%} = \frac{40}{1000}\times100 = \mathbf{4\%}$$

68. (a) According to question,

$$12\frac{1}{2}\% \text{ loss means} = \frac{1}{8}$$

$$\text{or } \frac{100\rightarrow \text{Loss}}{800\rightarrow \text{CP}}$$

$\therefore$


800
$12\frac{1}{2}\%$ Loss
6% Profit
700
848
diff. 148 units

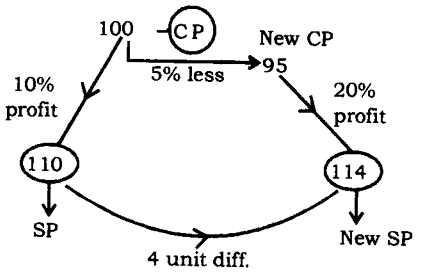
148 units → 51.80

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{51.8}{148}$$

$$800 \text{ units} \rightarrow \frac{51.8}{148}\times800 = 280$$

CP = **Rs. 280**

69. (c) According to question,


100
CP
New CP
5% less
95
10% profit
20% profit
110
114
SP
New SP
4 unit diff.

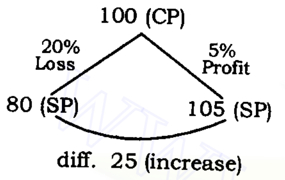
4 units difference = Rs. 80 [Given]

1 unit → 20

100 units → 20×100 = Rs. 2000

CP of table = **Rs. 2000**

70. (c) According to question,


100 (CP)
20% Loss
5% Profit
80 (SP)
105 (SP)
diff. 25 (increase)

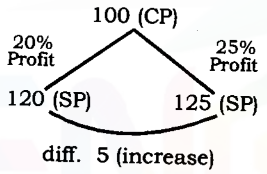
25 units → 100

1 unit → 4

100 units → 4 × 100 = Rs. 400

CP = **Rs. 400**

71. (b) According to question,


100 (CP)
20% Profit
25% Profit
120 (SP)
125 (SP)
diff. 5 (increase)

5 units → 35

1 unit → 7

100 units → 7 × 100 = Rs. 700

**CP = Rs. 700**

72. (b) According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{20\%\ gain} 120\ (SP)$

If he sell double the price means SP (यदि वह दोगुने मूल्य पर बेचता है तो विक्रय मूल्य) = 120×2 = 240

Profit% = $\frac{140}{100}\times100$ = 140%

73. (c) According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{10\%\ loss} 90\ (SP) \xrightarrow{\times500}$

45000 (Given)

90 units → 45000

1 unit → 500

100 units → 500 × 100 = 50,000

CP = Rs. 50,000

To gain 15% = $\frac{15}{100}\times50000$ = Rs. 7500

∴ SP = 50000 + 7500 = **Rs. 57500**

74. (a) According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{10\%\ profit} 110\ (SP) \xrightarrow{\times9}$

990 **(Given)**

110 units → 990, 1 unit → 9

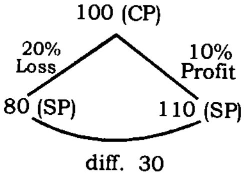
100 units → 9 × 100 = 900

CP = Rs. 900

Now SP = Rs. 890

∴ loss= CP − SP = 900 − 890=Rs. 10 loss

75. (b) According to question,


100 (CP)
20% Loss
10% Profit
80 (SP)
110 (SP)
diff. 30

30 units → 12

1 unit → $\frac{12}{30}$

100 units → $\frac{12}{30}\times100$ = Rs. 40

CP = Rs. 40

76. (c) According to question,

$100(CP) \xrightarrow{11\%\ loss} 89\ (SP) \xrightarrow{\times2}$

= 178 (Given)

89 units → 178

1 unit → 2

100 units → 2 × 100 = 200

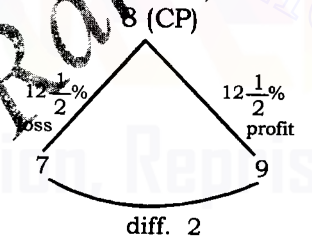
CP → Rs. 200

to earn 11% profit SP (11% लाभ कमाने के लिए विक्रय मूल्य होगा)= 200 + $\frac{11}{100}\times200$

= 200+22 = ₹ 222

77. (c) Let the CP = 8 units

According to question,


8 (CP)
12 1/2 % loss
12 1/2 % profit
7
9
diff. 2

2 units → 13

1 unit → $\frac{13}{2}$

8 units → $\frac{13}{2}\times8$ = Rs. 52

78. (b) Let CP of the article = Rs. $x$

According to question,

$$\frac{x-50}{x}\times100 = \frac{70-x}{x}\times100$$

$2x = 120$

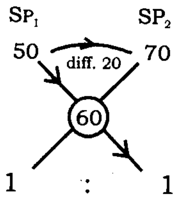
$x = 60$

∴ CP = Rs. 60

SP = 50

loss% = $\frac{10}{60}\times100 = \frac{100}{6} = 16\frac{2}{3}\%$

**Alternative**


$SP_1$
$SP_2$
50
70
diff. 20
60

Ratio of Profit or Loss → 1 : 1

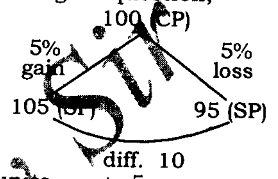
if CP = Rs. 60

SP = Rs. 50

Loss % = $\frac{10}{60}\times100 = 16\frac{2}{3}\%$

79. (c) Let CP of article is 100 Units

According to question,


100 (CP)
5% gain
5% loss
105 (SP)
95 (SP)
diff. 10

10 units → 5

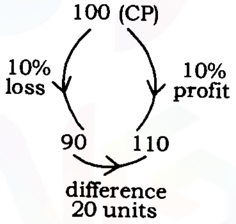
1 unit → $\frac{5}{10}$

100 units → $\frac{5}{10}\times100$ = 50

CP of article = Rs. 50

80. (a) Let CP of the article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = 100 units (यूनिट)

According to question,


100 (CP)
10% loss
10% profit
90
110
difference 20 units

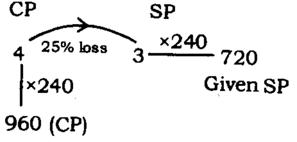
20 units → Rs. 10

1 unit → $\frac{1}{2}$

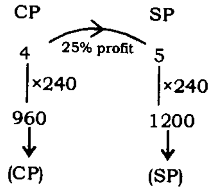
100 units → $\frac{1}{2}\times100$ = 50

∴ CP of the article is (वस्तु का क्रय मूल्य) = **Rs. 50**

81. (a) According to question,

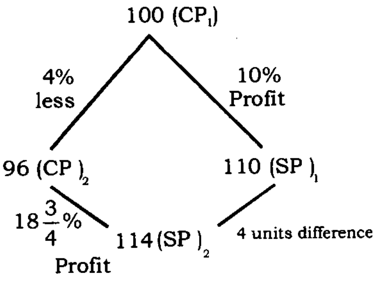

CP
SP
4
25% loss
3
×240
720
×240
Given SP
960 (CP)

Now to gain 25%


CP
SP
4
25% profit
5
×240
×240
960
1200
(CP)
(SP)

∴ SP = **Rs. 1200**

82. (c) Let CP of the book = 100 units


100 (CP$_1$)
4% less
10% Profit
96 (CP )$_2$
110 (SP )$_1$
$18\frac{3}{4}\%$ Profit
114 (SP )$_2$
4 units difference

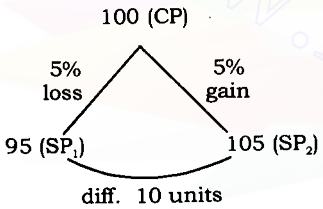
4 units = 6

1 unit = $\frac{6}{4}$

100 units = $\frac{6}{4}\times 100 = 150$

$\left[18\frac{3}{4}\% = \frac{3}{16} = 96+\frac{3}{16}\times 96 = 114\right]$

83. (d) Let CP of the Typewriter = 100 unit
According to question,


100 (CP)
5% loss
5% gain
95 (SP$_1$)
105 (SP$_2$)
diff. 10 units

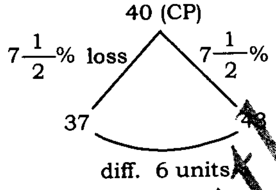
10 units = 80

1 unit = $\frac{80}{10}$

100 units = $\frac{80}{10}\times 100 = 800$

CP of the Typewriter = **Rs . 800**

84. (b) Let CP of the article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = 40 units (यूनिट)
According to question,


40 (CP)
$7\frac{1}{2}\%$ loss
$7\frac{1}{2}\%$ profit
37
43
diff. 6 units

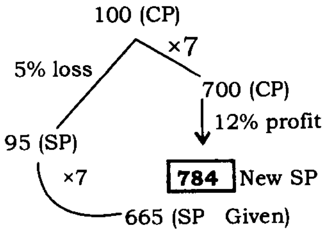
6 units → Rs. 3

1 unit $\frac{3}{6}\times 1 = \frac{1}{2}$

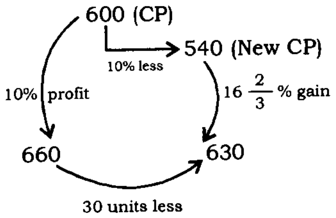
40 units → $\frac{1}{2}\times 40 = 20$

**CP = Rs. 20**

85. (d) Let CP of the article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = Rs. 100
According to question,


100 (CP)
×7
5% loss
700 (CP)
12% profit
95 (SP)
×7
784
New SP
665 (SP Given)

86. (c) Let CP of the commodity (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = 600 Unit
According to question,


600 (CP)
540 (New CP)
10% less
10% profit
$16\frac{2}{3}\%$ gain
660
630
30 units less

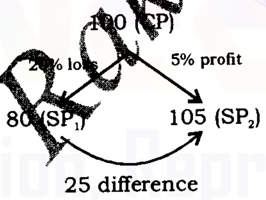
30 units → Rs. 2

1 unit → $\frac{2}{30}$

600 units → $\frac{2}{30}\times 600 = 40$

CP of the article = **Rs. 40**

87. (d) Let CP of the article is (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = 100 units
According to question,


100 (CP)
20% loss
5% profit
80 (SP$_1$)
105 (SP$_2$)
25 difference

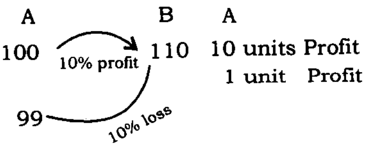
25 units → Rs. 50

1 unit → $\frac{50}{25}$

100 units → $\frac{50}{25}\times 100 = 200$

CP = **Rs. 200**

88. (b) According to question,


A
B
A
100
110
10% profit
99
10% loss
10 units Profit
1 unit Profit

A total profit → 11 units

A total profit% → $\frac{11}{100}\times 100 = 11\%$

89. (c) Let SP = Rs. $x$
According to question,

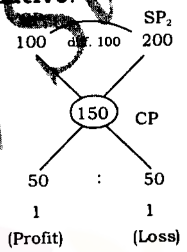
$$\left(\frac{CP-x}{CP}\right)\times 100 = \left(\frac{2x-CP}{CP}\right)\times 100$$

$$CP - x = 2x - CP$$
$$3x = 2CP$$
$$x = \frac{2}{3}CP$$
$$SP = \frac{2}{3}CP$$

$\frac{SP}{CP} = \frac{2}{3} >$ 1 unit loss

loss% = $\frac{1}{3}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

**Alternative:**


SP$_2$
100
diff. 100
200
150
CP
50
:
50
1
1
(Profit)
(Loss)

CP → 150
loss → 50

loss% → $\frac{50}{150}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

90. (a) Let CP of the article = Rs. 100
According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{10\%\ profit} 110\ (SP)$

Now CP becomes = 110

$110\ (CP) \xrightarrow{10\%\ loss} 99\ (SP)$

∴ loss = CP – SP
= 100 – 99 = 1

loss% = $\frac{1}{100}\times 100 = 1\%$

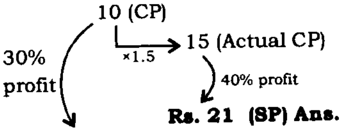
**Alternative:**
According to question,

$= a - b - \frac{ab}{100}$

$= 10 - 10 - \frac{10\times 10}{100}$

$= -1\%$ [(–) sign shows loss]

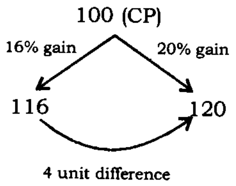
91. (a) Let the CP of the basket = 10 unit
According to question,


10 (CP)
15 (Actual CP)
×1.5
30% profit
40% profit
Rs. 21 (SP) Ans.
13
19.5 (Given SP)
×1.5

13 units → 19.5
1 unit → 1.5
10 units → 1.5 × 10 = 15
CP → Rs. 15

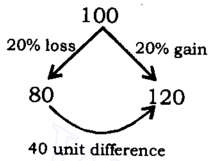
∴ S.P. $= 15\times\frac{140}{100} = 21$

92. (c) Let the CP of the cooker = 100 unit
According to question,


100 (CP)
16% gain
20% gain
116
120
4 unit difference

4 units → 20
100 unit → 5
100 units → 5 × 100 = 500
CP = Rs. 500

93. (b) Let the CP of the article = 100 unit
According to question,


100
20% loss
20% gain
80
120
40 unit difference

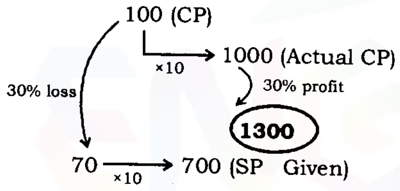
40 units → Rs. 60

1 unit → $\frac{60}{40}$

100 units → $\frac{60}{40}\times100$ = Rs. 150

CP = Rs. 150

94. (d) Let the CP of the article = 100 unit
According the question,


100 (CP)
×10
1000 (Actual CP)
30% loss
30% profit
1300
70
×10
700 (SP Given)

70 units = 700

1 unit = $\frac{700}{70}\times100$ = 10

100 units = 10 × 100 = 1000
CP = Rs. 1000
to gain 30%

SP = 1000 + $\frac{30}{100}\times1000$
= 1000 + 300
= **1300 Ans**

95. (d) According to question,
CP of the bedsheet = Rs. 450

Profit = 10% on SP = $\frac{1\rightarrow \text{Profit}}{10\rightarrow \text{SP}}$

∴ CP = SP – Profit
CP = 10 – 1 = 9 units
9 units = 450

1 unit = $\frac{450}{9}$ = 50

10 units = 50 × 10 = 500
∴ SP = **Rs. 500**

96. (c) Let the CP of the Article is = Rs. 100
According to question,

100 (CP) $\xrightarrow{200\%\ \text{profit}}$ 300 (SP)

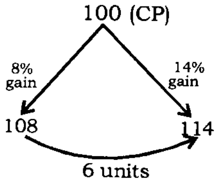
Ratio of $\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{100}{300} = \frac{1}{3}$

97. (c) Let CP of the Article = Rs. 100
According to question,

100 (CP) $\xrightarrow{5\%\text{profit}}$ 105 (SP)

Ratio of $\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{105}{100} = \frac{21}{20}$

98. (b) Let CP of bicycle is = 100 units
According to question,


100 (CP)
8% gain
14% gain
108
114
6 units

6 units = Rs. 75

1 unit = $\frac{75}{6}$

100 units = $\frac{75}{6}\times100$ = Rs. 1250

∴ CP of bicycle = Rs. 1250

99. (b) S.P. of cycle = Rs. 2850
Profit% = 14%

C.P. = $\frac{\text{S.P.}}{(100+\text{P\%})}\times 100$

CP = $\frac{2850}{114}\times 100$

New profit% = 8%

New S.P. = C.P. × $\frac{(100+\text{P\%})}{100}$

= $\frac{2850\times100}{114}\times\frac{108}{100}$ = Rs. 2700

100. (a) Let CP of the article is = 100 units
According to question,

100 (CP) $\xrightarrow{4\%\ \text{loss}}$ 96 (SP)

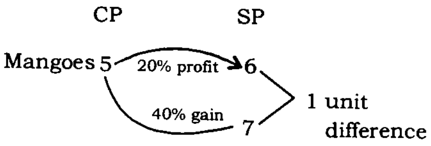
96 units → Rs. 960

1 unit → $\frac{960}{96}$

100 units → $\frac{960}{96}\times100$ = 1000

**CP = Rs. 1000**

101. (a) According to question,


CP
SP
Mangoes 5
20% profit
6
40% gain
7
1 unit
difference

1 unit = Rs. 1

∴ SP of the mangoe in first case (पहली स्थिति में आम का वि. मू.) = Rs. 6

102. (b) Let CP of Hand Cart (माना कि हाथ से खीचने वाले ठेले का क्रय मूल्य ) = 100
According to question,

100 (CP) $\xrightarrow{25\%\ \text{loss}}$ 75 (SP) $\xrightarrow{\times\frac{48}{5}}$ 720 (Given)

75 units = 720

1 unit = $\frac{720}{75} \Rightarrow \frac{48}{5}$

100 units = $\frac{48}{5}\times100$ = 960

CP = Rs. 960

to gain 25% SP is (25% लाभ कमाने के लिए विक्रय मूल्य) = CP + Profit % × CP

= 960 + $\frac{25}{100}\times960$

= 960 + 240 = **Rs. 1200**

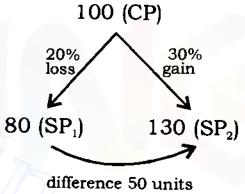
103 (b) According to question,
Cheats while buying (खरीदते समय धोखा) = 10%
Cheats while selling (बेचते समय धोखा) = 10%

∴ $\left(a+b+\frac{ab}{100}\right)\%$

= $10+10+\frac{10\times10}{100}$ = 20 + 1

Increase in profit% (प्रतिशत लाभ में वृद्धि) = **21%**

104. (a) Let CP of the book = 100
According to question,


100 (CP)
20% loss
30% gain
80 ($SP_1$)
130 ($SP_2$)
difference 50 units

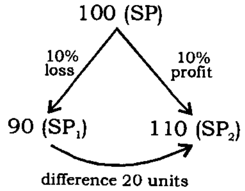
50 units = Rs. 108

1 unit = $\frac{108}{50}$

100 units = $\frac{108}{50}\times100$ d= Rs. 216

∴ CP = **Rs. 216**

105. (b) Let CP of the book = 100
According to question,


100 (SP)
10% loss
10% profit
90 ($SP_1$)
110 ($SP_2$)
difference 20 units

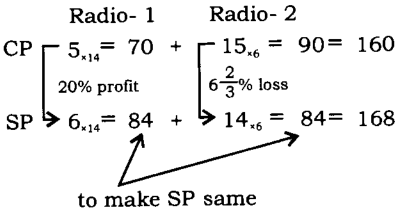
20 units = Rs. 108

1 unit = Rs. $\frac{108}{20}$

100 units = $\frac{108}{20}\times100$ = Rs. 540

CP = **Rs. 540**

106. (b) According to question,


Radio- 1
Radio- 2
CP
$5_{\times 14}$ = 70 +
$15_{\times 6}$ = 90 = 160
20% profit
$6\frac{2}{3}$% loss
SP
$6_{\times 14}$ = 84 +
$14_{\times 6}$ = 84 = 168
to make SP same

160 units = 1920

$1 \text{ unit} = \frac{1920}{160} = 12$

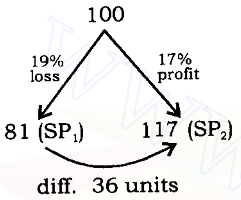
70 units = 12 × 70 = 840

90 units = 12 × 90 = 1080

CP of both Radio (दोनों रेडियो का क्रय मूल्य) = Rs. 840, Rs. 1080

107. (a) Let CP of article = 100

According to question,


100
19% loss
17% profit
81 (SP₁)
117 (SP₂)
diff. 36 units

36 units = 162

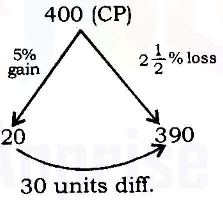
$1 \text{ unit} = \frac{162}{36}$

$100 \text{ units} = \frac{162}{36} \times 100 = 450$

∴ CP of the article = **Rs. 450**

108. (b) Let CP of the article = 400

According to question,


400 (CP)
5% gain
$2\frac{1}{2}$% loss
420
390
30 units diff.

30 units = 12

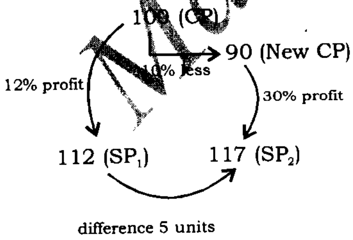
$1 \text{ unit} = \frac{12}{30}$

$400 \text{ units} = \frac{12}{30} \times 400 = 160$

CP of the article = Rs. 160

109. (c) Let the CP of the article=Rs. 100

According to question,


100 (CP)
90 (New CP)
10% less
12% profit
30% profit
112 (SP₁)
117 (SP₂)
difference 5 units

5 units = Rs. 5.75

$1 \text{ units} = \frac{5.75}{5} \times 100$

$100 \text{ units} = \frac{5.75}{5} \times 100 = 115$

∴ CP of the article = Rs. 115

to gain 20%

$\therefore \text{ SP of the article} = 115 + \frac{20}{100} \times 115$

SP = **Rs. 138 Ans.**

110. (a) Let CP of the table is = 100 unit

According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{5\%\ loss} 95\ (SP)$

95 units = 1140

$1 \text{ unit} = \frac{1140}{95} = 12$

100 units = 12 × 100 = 1200

CP of the table = Rs. 1200

SP of the table to gain 5% profit (5% लाभ कमाने के लिए टेबल का विक्रय मूल्य)

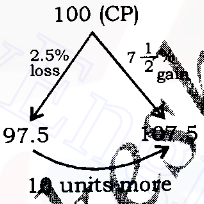
$= 1200 + \frac{5}{100} \times 1200$

= 1200 + 60

= **Rs.1260**

111. (b) Let CP of the Radio = 100 unit

According to question,


100 (CP)
2.5% loss
$7\frac{1}{2}$ gain
97.5
107.5
10 units more

10 units = 100

$1 \text{ unit} = \frac{100}{10} = 10$

100 units = 100 × 10 = 1000

CP of the radio = Rs. 1000

to gain $12\frac{1}{2}$% SP of the radio ($12\frac{1}{2}$% लाभ कमाने के लिए रेडियो का विक्रय मूल्य) $= 1000 + \frac{12.5}{100} \times 1000$

= Rs. 1125

112. (d) Let CP of the selling fan = 100 unit

According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{10\%\ loss} 90\ (SP)$

90 units = 600

$1 \text{ unit} = \frac{600}{90} = \frac{20}{3}$

$100 \text{ units} = \frac{20}{3} \times 100 = \frac{2000}{3}$

to gain 20% SP of fan

$= \frac{2000}{3} + \frac{20}{100} \times \frac{2000}{3}$

= **Rs. 800**

113. (c) Let the CP of the article = 100

According to question,

$100\ (CP) \xrightarrow{15\%\ loss} 85\ (SP)$

85 units = 170

$1 \text{ unit} = \frac{170}{85} = 2$

100 units = 2 × 100 = 200

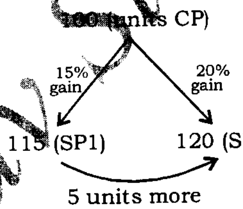
CP of the article = Rs. 200

In order to gain 20% SP of the article (20% लाभ कमाने के लिए वस्तु का विक्रय मूल्य) $= 200 \times \frac{120}{100} = 240$

New Selling Price = **Rs. 240**

114. (c) Let CP of the article = 100 unit

According to question,


100 (units CP)
15% gain
20% gain
115 (SP1)
120 (SP2)
5 units more

5 units = 27

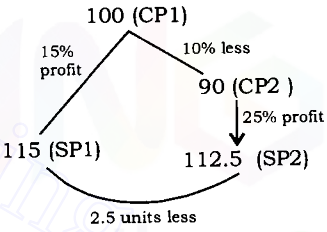
$1 \text{ unit} = \frac{27}{5}$

$100 \text{ units} = \frac{27}{5} \times 100 = 540$

CP of the article = **Rs. 540 Ans.**

115. (c) Let CP of the article = 100

According to question,


100 (CP1)
15% profit
10% less
90 (CP2 )
25% profit
115 (SP1)
112.5 (SP2)
2.5 units less

2.5 units = 4

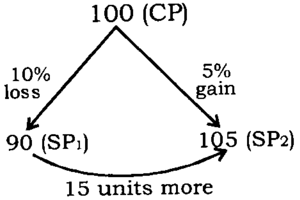
$1 \text{ unit} = \frac{4}{2.5}$

$100 \text{ units} = \frac{4}{2.5} \times 100 = 160$

CP of the article = Rs. 160

116. (a) Let CP of the article = 100

According to question,


100 (CP)
10% loss
5% gain
90 (SP₁)
105 (SP₂)
15 units more

15 units = 90

$1 \text{ unit} = \frac{90}{15}$

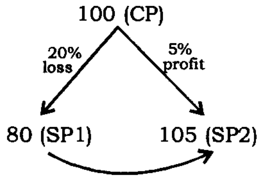
$100 \text{ units} = \frac{90}{15} \times 100 = 600$

∴ CP of the article = Rs. 600

90 units = $\frac{90}{15}\times 90 = 540$

∴ original SP = **Rs. 540**

117. (b) Let CP of the article = 100
According to question,


100 (CP)
20% loss
5% profit
80 (SP1)
105 (SP2)
25 units more

25 units = 200

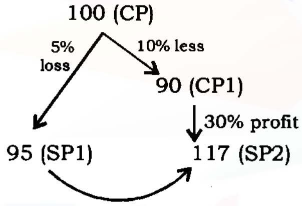
1 unit = $\frac{200}{25}$

100 units = $\frac{200}{25}\times 100$

= 800

CP of the article = Rs. 800

118. (c) Let CP of the article = 100
According to question,


100 (CP)
5% loss
10% less
90 (CP1)
30% profit
95 (SP1)
117 (SP2)
22 units more

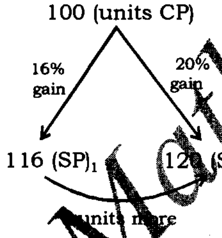
22 unit = 33

1 unit = $\frac{3}{2}$

100 units = $\frac{3}{2}\times 100 = 150$

∴ CP = 150

119. (a)Let CP of the Article = 100 units


100 (units CP)
16% gain
20% gain
116 (SP)₁
120 (SP)₂
4 units more

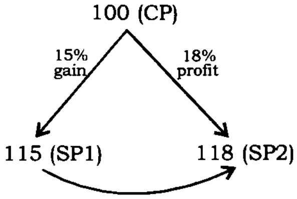
4 units = 200

1 unit = $\frac{200}{4}$

100 units = $\frac{200}{4}\times 100 = 5000$

CP = Rs. 5000

120. (c) Let CP of the article = Rs. 100
According to question,


100 (CP)
15% gain
18% profit
115 (SP1)
118 (SP2)
3 units increase

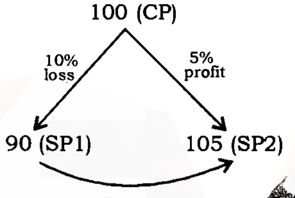
3 units = 18

1 unit = $\frac{18}{3}$

100 units = $\frac{18}{3}\times 100 = 600$

∴ CP of the article = Rs. 600

121. (a) Let CP of the article = 100
According to question,


100 (CP)
10% loss
5% profit
90 (SP1)
105 (SP2)
15 units

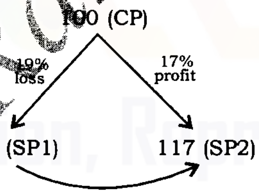
15 units = 45

1 unit = $\frac{45}{15}$

100 units = $\frac{45}{15}\times 100 = 300$

CP of the article = **Rs. 300**

122. (b) Let CP of the article = 100
According to question


100 (CP)
19% loss
17% profit
81 (SP1)
117 (SP2)
36 more

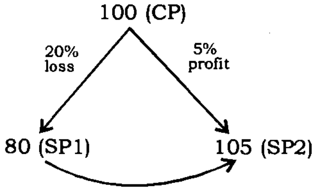
36 units = 162

1 unit = $\frac{162}{36}$

100 units = $\frac{162}{36}\times 100 = 450$

CP of the article = **Rs. 450**

123. (c) CP of the article = 100
According to question,


100 (CP)
20% loss
5% profit
80 (SP1)
105 (SP2)
25 units more

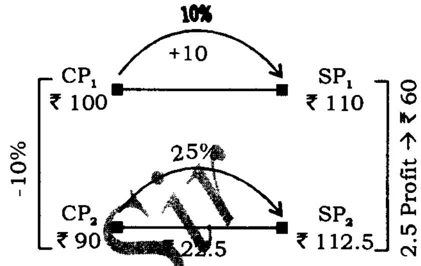
25 units = 100

1 unit = $\frac{100}{25}$

100 units = $\frac{100}{25}\times 100 = 400$

CP = **Rs. 400 Ans.**

124 (a) According to the question,

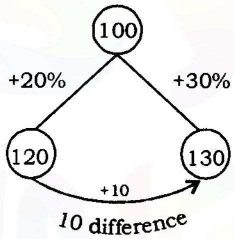

10%
+10
CP₁
₹ 100
SP₁
₹ 110
-10%
25%
CP₂
₹ 90
22.5
SP₂
₹ 112.5
2.5 Profit → ₹ 60

∴ 2.5 units ..................... 60

1 unit ..................... $\frac{60}{2.5} = 24$

Therefore, C.P. of bicycle = 100 units
= 100×24
C.P. = **₹ 2400**

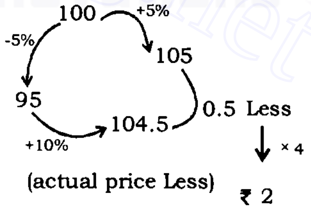
125. (a) Let the C.P. of the ratio
According to the question,


100
+20%
+30%
120
130
+10
10 difference

10 units ⟶ 60
1 unit ⟶ 6
100 units ⟶ 6×100 = 600

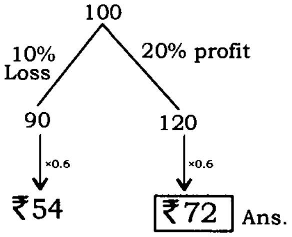
∴ Cost price of the radio (रेडियो का क्रय मूल्य) = ₹ 6,00

126. (b) Let CP = 100

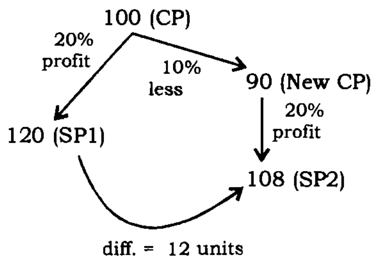

100
+5%
105
-5%
95
+10%
104.5
0.5 Less
× 4
(actual price Less)
₹ 2

C.P of the article = 100 × 4
= ₹ 400

127. (a)


100
10% Loss
20% profit
90
120
×0.6
×0.6
₹54
₹72
Ans.

128. (b) Let CP of the watch = 100
According to the question,



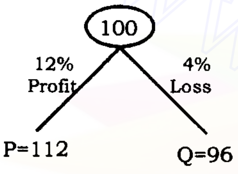
12 units → 30

1 unit → $\frac{30}{12}$

100 units → $\frac{30}{12}\times100$ = 250

CP of the watch = Rs 250

129. (b) Let CP = 100



$\frac{Q}{P}=\frac{96}{112}=\frac{6}{7}$

130. (b) ∴ profit 25% = $\frac{1}{4}$

Let CP = 4, profit = 1,
SP = 4 + 1 = 5
If selling price is doubled (विक्रय मूल्य दोगुना करने पर)
new SP
= 5 × 2 = 10
⇒ CP = 4, SP = 10
⇒ profit = 10 – 4 = 6 units

⇒ Profit% will be = $\frac{6}{4}\times100\%$

= **150%**

131. (d) C P = ₹ 1500
Profit after selling (बेचने के बाद लाभ)
= 25% of 1500 = ₹ 375
Net profit (परिणामी लाभ)
= ₹ 375 – ₹ 75 = ₹ 300

Net profit% = $\frac{300}{1500}\times100$ = 20%

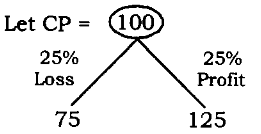
132. (d) (at 25% loss) SP = 720

CP = $720\times\frac{100}{75}$ ₹ = 960

(at 25% gain) SP = $960\times\frac{125}{100}$

= ₹1200

**Alternate** :



75 units = 720

1 unit = $\frac{720}{75}$

125 units = $\frac{720}{75}\times125$ = 1200

133. (a) For gaining 20% it should be sell for (20% लाभ के लिए विक्रय मूल्य)

= $\frac{450}{80\%}\times120\%$ = **Rs. 675**

134. (b)
20% loss → 5% profit
Increase by 25%
25% = 200

1% = $\frac{200}{25}$

CP = 100% = $\frac{200}{25}\times100$

= Rs. 800

135. (b) S.P of goods = Rs. 31

C.P of goods = $31\times\frac{100}{93}$

= Rs. $\frac{100}{3}$

Profit % = $\frac{35-\frac{100}{3}}{\frac{100}{3}}\times100$

= $\frac{\frac{5}{3}}{\frac{100}{3}}\times100$ = 5%

136. (d) According to question,
Let CP of the article is
(माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = Rs. 100
MP is 10% high of CP mean
(अंकित मूल्य क्रय मूल्य से 10% अधिक है) = Rs. 110
Discount always given on Marked Price (छूट हमेशा अंकित मूल्य पर दिया जाता है)
10% discount of MP means

(अंकित मूल्य पर 10% छूट) = $\frac{10}{100}\times110$ = Rs. 11

∴ SP = MP – Discount
SP = 110 – 11 = Rs. 99

∴ Loss% = $\frac{CP-SP}{CP}\times100$

= $\frac{100-99}{100}\times100=\frac{1}{100}\times100$ = **1%**

137. (c) According to question,

$\frac{CP}{SP}=\frac{100}{120}$ > 20% profit

$\frac{MP}{SP}=\frac{100}{90}$ > 10% Discount

$\frac{CP}{SP}=\frac{100}{120}=\frac{5}{6}$, $\frac{MP}{SP}=\frac{100}{90}=\frac{10}{9}$

$\frac{CP}{SP}=\frac{5}{6}$, $\frac{MP}{SP}=\frac{10}{9}$

∴ CP SP MP
45 54 60
9 units profit
9 units → 7500

1 unit → $\frac{7500}{9}$

60 units → $\frac{7500}{9}\times60$ = 50,000

MP = Rs. 50000

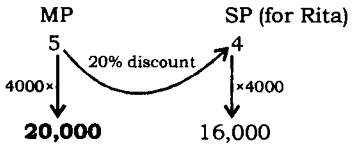
138. (d) According to question,
CP : MP
(100 – Discount) : (100 + profit)
100 – 10 : 100 + 12
90 : 112
**45 : 56 Ans.**

139. (b) According to question,
CP : MP
(100 – Discount) : (100 + profit)
100 – 15 : 100 + 19
85 : 119

85 : 119
34 unit more

Raised% = $\frac{34}{85}\times100$ = **40%**

140. (b) According to question,
Rita. SP of TV = 16800
Profit = 800
CP = SP – Profit
= 16800 – 800 = Rs. 16000
Now given 20% Discount on the labelled price (अंकित मूल्य पर 20% छूट दिया गया).



MP = Rs. 20000

141. (d) In this type of question go through option (इस प्रकार के प्रश्नों में विकल्पों को ध्यान से देखें),
SP = Rs. 39
Option (d)
CP = Rs. 30
Profit% = 30%

SP = 30 + $\frac{30}{100}\times30$ = 30 + 9

SP = **39 (Satisfied)**

142. (a) According to question,

| CP | MP |
|---|---|
| (100–Discount) | (100 + Profit%) |
| 100 – 10 | 100 + 12.5 |
| 90 units | 112.5 units |

90 units → = 800

1 unit → $\frac{800}{90}$

112.5 units → $\frac{800}{90} \times \frac{1125}{10} = 1000$

∴ MP = **Rs. 1000 Ans.**

143. (d) According to question,

$\frac{MP}{SP} = \frac{100}{77}$ 〉23% discount

$\frac{CP}{SP} = \frac{10}{11}$ 〉10% profit

to make SP same

| ∴ CP | SP | MP |
|---|---|---|
| 770 | 847 | 1100 |

77 units profit

77 units → 56

1 unit → $\frac{56}{77} = \frac{8}{11}$

1100 units → $\frac{8}{11} \times 1100 = 800$

**MP = Rs. 800**

144. (b) According to question,
Marked Price (अंकित मूल्य) = Rs. 300
As we know that (हम जानते हैं कि),
Marked Price is 50% above the CP
(अंकित मूल्य क्र. मू. से 50 प्रतिशत अधिक है)
∴ Cost Price = Rs. 200

**Option:- (b)**

Original Selling Price = Rs. 250
Profit = SP – CP
= 250 – 200 = Rs. 50
Now SP increase 20%
New SP = Rs. 300
Profit = 300 – 200 = Rs. 100
Now Profit become double Rs. 50 to Rs. 100 (नया लाभ दुगुना होकर 50 रूपये से 100 रूपये हो गया।)

145. (c) $20\% = \frac{1}{5}\,\frac{\text{Dis.}}{\text{M.P}}$

| M.P | S.P | |
|---|---|---|
| 5 | 4 | (After discount) |

5 ⇒ 150
1 ⇒ 30
S.P = 4 × 30 = Rs. 120

146. (d) According to question,

$\frac{CP}{MP} = \frac{5}{6}$ 〉20% above

$\frac{CP}{SP} = \frac{25}{27}$ 〉8% profit

To make CP same

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| 125 | 135 | 150 |

10% discount

147.(d) Let CP 100
MP = 120% of CP
Profit = 8%
SP = 108
So discount is = 120-108 = 12

$\frac{12}{120} \times 100 = 10\%$

148. (a) According to question,

| CP | MP |
|---|---|
| (100 – Discount%) | (100 + Profit%) |
| 100 – 12 | 100 + 32 |
| 88 | 132 |

44 units hike

Hike% = $\frac{44}{88} \times 100 = 50\%$

149. (a) According to question,

| CP | : | MP |
|---|---|---|
| (100 – Discount%) | | (100 + Profit%) |
| 100 – 12 | | 100 + 10 |
| 88 | : | 110 |
| $\downarrow \times \frac{1915}{22}$ | | $\downarrow \times \frac{1915}{22}$ |
| Rs. 7660 (Given CP) | | $\boxed{\text{Rs. 9575 (Given MP)}}$ |

150. (a) According to question,
CP of 2000 books are = Rs. 70,000

CP of 1 book is = $\frac{70000}{2000}$ = Rs. 35

Marked Price of 1 book = Rs. 75
Discount = 30%
Selling Price of 1 book = Rs. 52.5
Discount = 75 – 52.5 = Rs. 22.5

Discount = $\frac{22.5}{75} \times 100 = 30\%$

He distribute 400 books free
(उसने 400 किताबें मुफ्त में बांट दी)
∴ SP of 1600 books = 52.5 × 1600
= Rs. 84000
Profit = SP – CP
= 84000 – 70000
= Rs. 14000

Profit% = $\frac{14000}{70000} \times 100$

= **20% gain**

151. (d) Let the Marked Price = 100 unit
According to question,

$100\ (MP) \xrightarrow{30\%\ \text{discount}} 70\ (SP) \longrightarrow$ CP of retailer

CP of retailer = 70
Retailer sold at MP = 100
Profit = MP – CP = 100 – 70
= 30 units profit

Profit% = $\frac{30}{70} \times 100$

= $\mathbf{42\frac{6}{7}\%}$

152. (c) According to question,

$\frac{CP}{MP} = \frac{100}{125}$ ) 25% profit

$\frac{\mathbf{MP}}{SP} = \frac{125}{105}$ ) 16% discount

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| 100 | 105 | 125 |

**5% profit** → Ans.

153. (d) According to question,

$\frac{MP}{\mathbf{SP}} = \frac{10}{9}$ ) 10% discount

$\frac{CP}{\mathbf{SP}} = \frac{5}{6}$ ) 20% profit

to make SP same

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| 45 | 54 | 60 |
| ↓×10 | | 10×↓ |
| 450 (Actual CP) | | 600 (Marked Price) |

∴ MP = **Rs. 600**

154. (b) According to question,

$\frac{MP}{SP} = \frac{100}{80}$ ) 20% discount

80 units = 64

1 unit = $\frac{64}{80}$

100 units = $\frac{64}{80} \times 100 = 80$

∴ Original Price = **Rs. 80**

155. (d) Let CP of article = 100
Profit% = 25%

$\frac{CP}{SP} = \frac{100}{125}$ ) 25% profit

| C.P. | S.P. |
|---|---|
| 100 | 125 |
| ↓×70 | ↓×70 |
| $\boxed{7000}$ | 8750 |

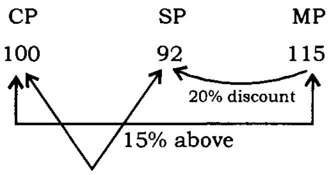
$\frac{CP}{MP} = \frac{70}{100}$ ) 30% profit

| C.P. | M.P. |
|---|---|
| 70 | 100 |
| ↓×100 | ↓×100 |
| 7000 | $\boxed{\mathbf{10000}}$ |

156. (a) According to question,

| CP | : | MP |
|---|---|---|
| (100 – Discount) | : | (100 + Profit) |
| (100 – 10) | : | (100 + 12) |
| 90 | : | 112 |
| 45 | : | 56 |

157. (c) According to question,



**8% loss Ans.**

158. (d) According to question,

$\frac{\textbf{CP}}{\text{MP}} = \frac{5}{6}$ 20% above

$\frac{\textbf{CP}}{\text{SP}} = \frac{25}{27}$ 8% gain

to make CP same

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| 125 | 135 | 150 |

**10% discount Ans.**

159. (d) Let MP of the Saree = 100

According to question,

100 (MP) $\xrightarrow{\text{5\% discount}}$ 95 (SP)

95 units = 266

1 unit = $\frac{266}{95}$

100 units = $\frac{266}{95}\times100$ = 280

∴ MP = 280

Now he sold at the MP they have Profit 12% on CP (अब, वह अंकित मूल्य पर बेचता है तो उसे क्रय मूल्य पर 12% लाभ होता है)

Let CP of the saree (माना कि साड़ी का क्रय मूल्य) = 100

100 (CP) $\xrightarrow{\text{12\% profit}}$ 112 (SP)

112 units = 280

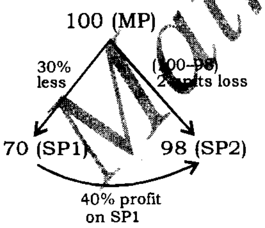
1 unit = $\frac{280}{112}$

100 units = $\frac{280}{112}\times100$ = 250

∴ CP of the saree = **Rs. 250**

160. (a) Let the marked Price = 100

According to question,



Loss% = $\frac{2}{100}\times100$ = **2%**

161. (c) Let MP of the article = 100

According to question,

$\frac{\text{MP}}{\textbf{SP}} = \frac{100}{90}$ 10% discount

$\frac{\text{CP}}{\textbf{SP}} = \frac{100}{117}$ 17% profit

to make SP same

| CP | : | SP | : | MP |
|---|---|---|---|---|
| 9000 | | 10530 | | 11700 |

2700 profit

Profit% = $\frac{2700}{9000}\times100$

= **30%**

162. (c) Let Marked price = Rs. 10

According to question,

$10\ (\text{MP}) \xrightarrow{\times45} 450$ (Actual MP)

10% discount

$9 \xrightarrow{\times45}$ Rs. (405) Ans.

163. (c) According to question,

$\frac{\textbf{MP}}{\text{CP}} = \frac{13}{10}$ 30% more

$\frac{\textbf{MP}}{\text{SP}} = \frac{16}{15}$ $6\frac{1}{4}$% discount

to make MP same.

| CP | : | SP | : | MP |
|---|---|---|---|---|
| 160 | | 195 | | 208 |

35 units profit

Profit% = $\frac{35}{160}\times100 = 21\frac{7}{8}\%$

164. (b) According to question,

$\frac{\text{CP}}{\textbf{SP}} = \frac{50}{60}$ 20% profit

Now they given 15% discount on $\text{SP}_1$ (अब वह (विक्रय मूल्य$_1$) पर 15% छूट देता है)

∴ $\frac{\text{SP}_2}{\text{SP}_1} = \frac{51}{60}$ 15% discount

Profit = $\text{SP}_2$ – CP

= 51 – 50 = 1

Profit% = $\frac{1}{50}\times100$ = **2%**

165. (d) According to question,

$\frac{\text{CP}}{\textbf{MP}} = \frac{10}{13}$ 30%Raised

$\frac{\textbf{MP}}{\text{SP}} = \frac{25}{23}$ 8% discount

to make MP same

| CP | : | SP | : | MP |
|---|---|---|---|---|
| 250 | | 299 | | 325 |

49 units profit

profit% = $\frac{49}{250}\times100$ = **19.6% Ans.**

166. (d) Given, M.P = Rs. 975

⇒ Selling price = 897

⇒ discount = MP – SP

⇒ discount = 975 – 897 = 78

⇒ Then discount % = $\frac{\text{discount}}{\text{mark price}}\times100$

= $\frac{78}{975}\times100$ ⇒ **discount % = 8%**

167. (c) According to first condition total discount (प्रथम शर्तानुसार कुल छूट)

$= a + b - \frac{ab}{100}$

$= 40 + 30 - \frac{40\times30}{100}$

= 70 – 12

In first condition total discount (प्रथम शर्त में कुल छूट) = 58% ...(i)

In second condition total discount (द्वितीय शर्त में कुल छूट)

$= 45\ \% + 20\% - \frac{45\times20}{100}$

⇒ total discount = 56%

⇒ According to question,

⇒ 58 % – 56% = Rs. 12

⇒ 2% = 12 ⇒ 1% = 6

⇒ 100 % = 600

∴ mark price will be (अंकित मूल्य) Rs. 600

168. (c) Single discount % will be

$10\% = \frac{-1}{10}$ ⇒

MP discount SP

$10\% = \frac{1}{10} \Rightarrow 10 \overset{-1}{\frown} 9$

$20\% = \frac{1}{5} \Rightarrow 5 \overset{-1}{\frown} 4$

$25\% = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{4}{50} \overset{-1}{\frown} \frac{3}{27}$

23 discount

discount % = $\frac{\text{discount}}{\text{MRP}}\times100$

= $\frac{23}{50}\times100\%$ = **46%**

**Alternative :**

From first two successive discounts using (दो क्रमागत छूट देने पर) 10% and 20%

⇒ equal single discount (परिणामी छूट)

$$= \left(a+b-\frac{ab}{100}\right)\%$$

$$= \left(10+20-\frac{10\times20}{100}\right)\% = 30-2 = 28\%$$

⇒ using 28% and last successive discount of 25%

⇒ equal single discount (परिणामी छूट)

$$= \left(a+b-\frac{ab}{100}\right)\%$$

$$= \left(25+28-\frac{25\times28}{100}\right)\%$$

**Final equal discount (परिणामी छूट) = 46%**

169. (d) According to the question,

First discount 10%

$\downarrow -10$

₹ 90

Second discount 20%

$\downarrow -18$

Cost price ₹ 72

Transportation charge 10%

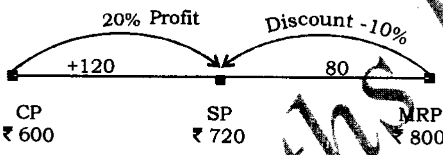
$\downarrow +7.2$

Actual cost price ₹ 79.2

Profit% 15% $\downarrow +11.88$

Therefore, S. P. will be = ₹ 91.08

170. (a)


20% Profit
Discount -10%
+120
80
CP
₹ 600
SP
₹ 720
MRP
₹ 800

⇒ MRP × 90% = 720

$$\Rightarrow \text{MRP}\times\frac{9}{10} = 720$$

⇒ **MRP = ₹ 800**

171. (d) Equivalent discount (परिणामी छूट)

$$= \left(a+b-\frac{ab}{100}\right)\%$$

$$= \left(10+20-\frac{10\times20}{100}\right)\% = (30-2)\%$$

= 28%

172. (c) MRP → ₹ 720

Firt discount - 10% $\downarrow -72$

648

II discount → $\downarrow$ } 97.2 (648-550.8) = 97.2

Find S.P = 550.80

$$\Rightarrow \text{discount\%} = \frac{97.2}{648}\times100 = 15\%$$

173. (c) Total discount %

$$= \left(20+15-\frac{20\times15}{100}\right)\%$$

⇒ 35 − 3 = 32%

$$\Rightarrow 32\% = \frac{32}{100}\ \begin{matrix}\text{——— discount}\\ \text{——— MRP}\end{matrix}$$

MRP discount SP

100 ——— 32 ——— 68

⇒ 68 units ——— 3060

1 unit ——— 45

⇒ then MRP = 100 units = 45 × 100 = ₹ 4500

174. (c) Given

⇒ MRP of book = Rs. 100

⇒ SP of 3 books = Rs. 274.50

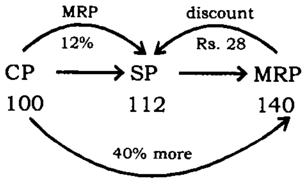
⇒ SP of 1 book = Rs. 91.50

⇒ Discount on each book (प्रत्येक किताब पर छूट) = 100 − 91.50 = Rs. 8.5

⇒ Therefore discount %

$$= \frac{8.5}{100}\times100\% = 8.5\%$$

175. (a) Let CP of Article = Rs. 100


MRP
12%
discount
Rs. 28
CP
100
SP
112
MRP
140
40% more

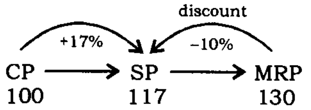
According to figure

$$\Rightarrow \text{Discount\%} = \frac{\text{discount}}{\text{MRP}}\times100\%$$

$$\Rightarrow \text{Discount\%} = \frac{28}{140}\times100\ \%$$

⇒ Discount% = **20%**

176. (c)


discount
+17%
−10%
CP
100
SP
117
MRP
130

⇒ Let CP of article = Rs. 100

⇒ then SP = Rs. 117

⇒ MRP × 90% = 117

$$\Rightarrow \text{MRP}\times\frac{9}{10} = 117$$

⇒ MRP = Rs. 130

⇒ If there is no discount then SP (यदि विक्रय मूल्य पर कोई छूट न दी जाए) = MRP (अंकित मूल्य)

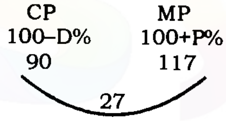
⇒ So, SP = 130

⇒ Profit = 130 − 100

⇒ Profit = Rs. 30

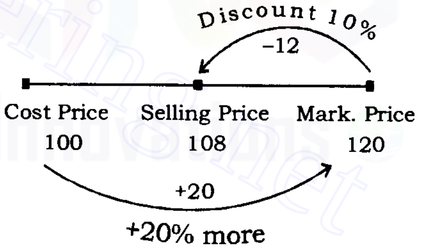
$$\Rightarrow \text{Profit\%} = \frac{30}{100}\times100\% = \mathbf{30\%}$$

**Alternate :**


CP
100–D%
90
MP
100+P%
117
27

$$\text{Profit \%} = \frac{27}{90}\times100 = 30\%$$

177. (d)


Discount 10%
−12
Cost Price
100
Selling Price
108
Mark. Price
120
+20
+20% more

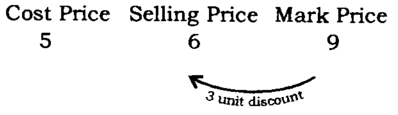
108 units = 216

1 unit = 2

CP = 100 units = 100 × 2 = Rs. 200

178. (d) According to the question,

$$\frac{\text{Cost price}}{\text{Mark price}} = \frac{5}{9},\quad \left.\frac{\text{Cost price}}{\text{Selling price}} = \frac{5}{6}\right]\ 20\%\ \text{profit}$$


Cost Price
5
Selling Price
6
Mark Price
9
3 unit discount

$$\text{Discount\%} = \frac{3}{9}\times100 = 33\frac{1}{3}\%$$

179. (b) Let CP = $100x$

Discount = 20%

SP = $100x$ −20% of CP ⇒ $80x$

According to the question,

$80x \longrightarrow ₹\,300$

$1x \longrightarrow \frac{300}{80}\times 100$

$100x \longrightarrow \frac{300}{80}\times 100 = 375$

Actual CP = ₹ 375

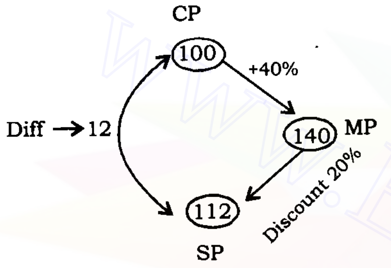
New SP = ₹ 405

Profit = ₹ 30

Gain percent

$= \frac{30}{375}\times 100 = 8\%$ Ans.

180. (b)


CP
100
+40%
Diff → 12
140
MP
Discount 20%
112
SP

Let CP be 100

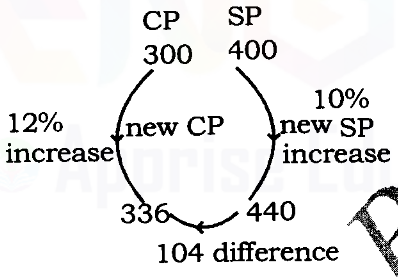
12 units → Rs. 48

1 unit → Rs. 4

100 units → 4 × 100

= Rs. 400

181.(b)


CP
SP
300
400
12% increase
new CP
10% increase
new SP
336
440
104 difference

Profit % = $\frac{104}{336}\times 100 = 30\frac{5}{8}\%$

182. (d)

% of profit = $25-10-\frac{25\times 10}{100} = 12.5\%$

**Alternate:**

| CP | MP | SP |
|---|---|---|
| 4 | 5 | |
| | 10 | 9 |
| 8 | 10 | 9 |

P = 1 part

P = $\frac{1}{8}\times 100$ = **12.5%**

183. (a) Successive Discount (क्रमागत छूट)

$= 20\% + 10\% - \frac{20\times 10}{100}\%$

**= 28%**

184. (a) Let MP = 100

SP = 80 (− 20% discount)

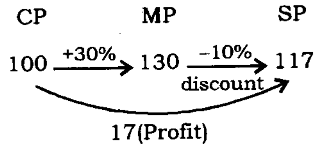
80 units = 1200

1 unit = $\frac{1200}{80}$

100 units = $\frac{1200}{80}\times 100 = 1500$

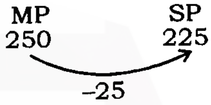
MP = ₹ 1500

185. (b) Let CP be 100.


CP
MP
SP
100
+30%
130
−10%
117
discount
17(Profit)

Profit % = $\frac{17}{100}\times 100 = 17\%$

186. (d)


MP
SP
250
225
−25

Discount ⇒ $\frac{25}{250}\times 100 =$ 10%

187. (c) According to the question

$\frac{\text{M.P}}{\text{S.P}} = \frac{50}{40}$ 20% discount

If S.P = 40

to gain 40% New S.P. (40% लाभ के लिए नया विक्रय मूल्य) $= 40\times\frac{140}{100}$ = Rs. 56

% profit on the marked price

(अंकित मूल्य पर लाभ %) $= \frac{6}{50}\times 100 = 12\%$

188. (c) Discount = $x\%$

⇒ SP = Rs. $y$

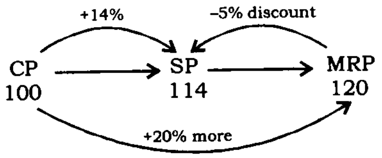
⇒ MRP = ?

⇒ MRP × $(100 - x)\%$ = $y$

⇒ MRP = $\frac{y}{(100-x)\times\frac{1}{100}}$

⇒ MRP = Rs. $\frac{100y}{(100-x)}$

189. (c) Let the CP = Rs. 100


+14%
−5% discount
CP
100
SP
114
MRP
120
+20% more

⇒ According to figures

profit% = **14%**

190. (a) Marked price = $x$

$\text{MP}\times\frac{(100-\text{Discount}\%)}{100} = \text{SP}$

$x \times \frac{(100-15)}{100} = 255$

$x \times \frac{85}{100} = 255$

$x = 300$

191. (a) SP = 300 ×

$\frac{(100-15\%)}{100}\times\frac{(100-10)}{100}$

$= 300\times\frac{85}{100}\times\frac{90}{100} = 229.50$

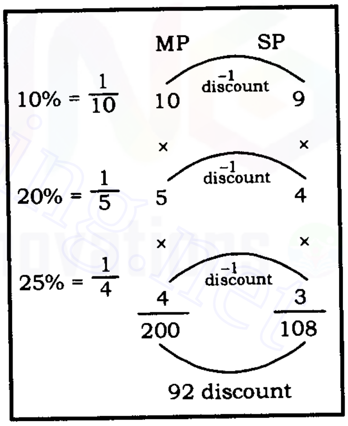
192. (a) Successive discount of 10% and 20% (10% तथा 20% की क्रमागत छूट देने पर)

$= 10 + 20 - \frac{10\times 20}{100} = 28\%$

Successive discount of 28% and 25% (28% तथा 25% की क्रमागत छूट देने पर)

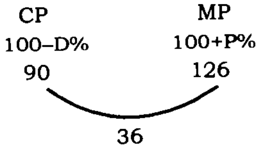
$= 28 + 25 - \frac{28\times 25}{100} = 53 - 7 =$ 46%

**Alternate :**


MP
SP
10% = 1/10
10
−1 discount
9
×
×
20% = 1/5
5
−1 discount
4
×
×
25% = 1/4
4
−1 discount
3
200
108
92 discount

Discount % = $\frac{D}{MP}\times 100 = \frac{23}{50}\times 100$ = 46%

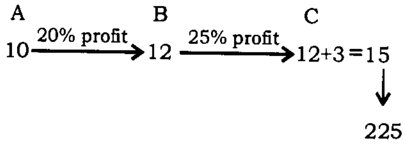
193. (d)


CP
100−D%
90
MP
100+P%
126
36

Required % = $\frac{36}{90}\times 100 = 40\%$

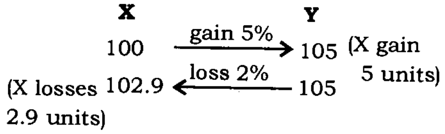
### Type E

194. (d) According to question,


A
B
C
20% profit
25% profit
10
12
12+3=15
225

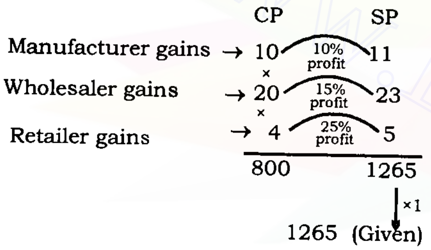
∴ 1 unit = 15
∴ 10 unit = 10 × 15 = **Rs. 150**

195. (c) According to question,


X
Y
gain 5%
100
105 (X gain
5 units)
loss 2%
(X losses 102.9
105
2.9 units)

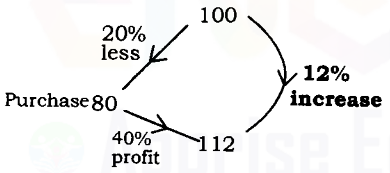
∴ in whole transaction gainसौदे में कुल लाभ)
= 105 − 102.9 = 2.1 units
But, 100 units = 1,50,000
1 unit = 1500
2.1 units = **3150 gain**

196. (c) According to question,


CP
SP
Manufacturer gains → 10
10% profit
11
Wholesaler gains → 20
15% profit
23
Retailer gains → 4
25% profit
5
800
1265
×1
1265 (Given)

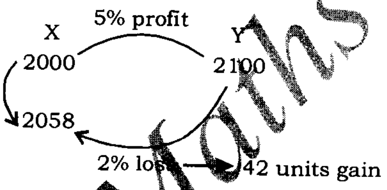
∴ 800 × 1 = Rs. 800 (CP)

197. (c) Let CP of the camera = 100 unit


100
20% less
12% increase
Purchase 80
40% profit
112

**12% increase**

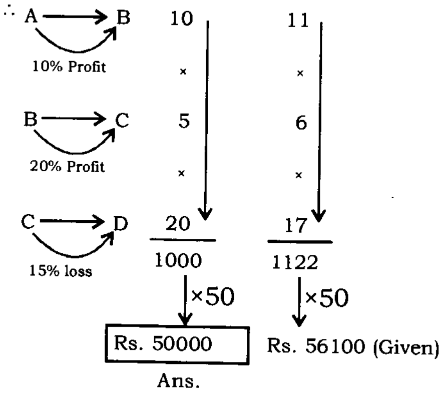
198. (c) Let car worth be 2000 unit
(माना कि कार का मूल्य 2000 यूनिट है)
According to question,


X
5% profit
Y
2000
2100
2058
2% loss
42 units gain

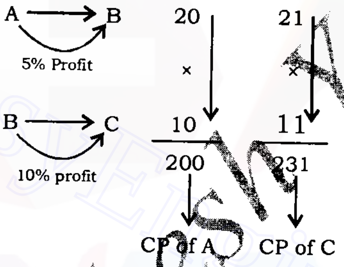
We know that car worth Rs. 15,0000
∴ 2000 units → 15,0000
1 unit → 75
42 units → 75 × 42
= 3150

In the entire transaction 'X' gain Rs. 3150 (पूरे सौदे में 'X' को 3150 रूपये का लाभ हुआ)

199. (c) According to question,
A → Manufacturer (उत्पादक)
B → Wholesale dealer (थोक विक्रेता)
C → Shopkeeper (दुकानदार)
D → Customer (ग्राहक)


∴ A → B
10% Profit
B → C
20% Profit
C → D
15% loss
10
×
5
×
20
1000
×50
Rs. 50000
Ans.
11
×
6
×
17
1122
×50
Rs. 56100 (Given)

200. (a) According to question,


A → B
5% Profit
B → C
10% profit
20
×
10
200
CP of A
21
×
11
231
CP of C

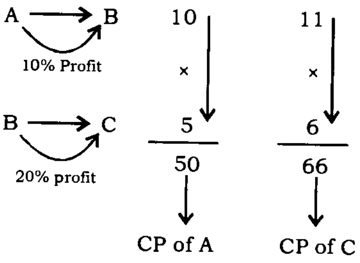
231 units = 2310

1 unit = $\frac{2310}{231}$

200 units = $\frac{2310}{231}\times200$
= 2000

∴ CP of A = Rs. 2000

201. (a) According to question,


A → B
10% Profit
B → C
20% profit
10
×
5
50
CP of A
11
×
6
66
CP of C

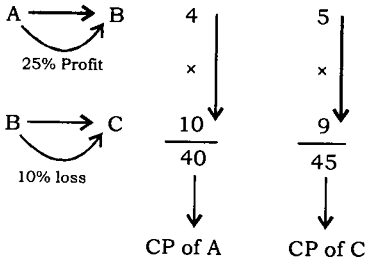
66 units = 264

1 unit = $\frac{264}{66}$

50 units = $\frac{264}{66}$ × 50 = 200

CP of A = Rs. 200

202. (c) According to question,


A → B
25% Profit
B → C
10% loss
4
×
10
40
CP of A
5
×
9
45
CP of C

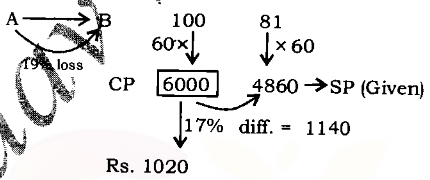
45 units = 675

1 unit = $\frac{675}{45}$

40 units = $\frac{675}{45}$ ×40 = 600

CP of A = Rs. 600

203. (c) According to question,

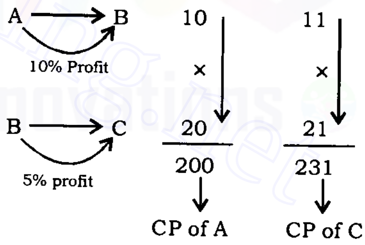

A → B
19% loss
100
60×
81
×60
CP
6000
4860 → SP (Given)
17%
diff. = 1140
Rs. 1020

Now B sold to C at price that would given A profit of 17%.(अब, B 17% लाभ पर C को बेच देता है)
Total gain of B= Rs. 1020 + 1140
= Rs. 2160
CP of B = Rs. 4860

Gain% = $\frac{2160}{4860}\times100$

= $\mathbf{44\frac{4}{9}\%}$

204. (d) According to question,


A → B
10% Profit
B → C
5% profit
10
×
20
200
CP of A
11
×
21
231
CP of C

231 units = 462

1 unit = $\frac{462}{231}$ = 2

200 units = 2 × 200 = 400
CP of A = Rs. 400

205. (b) According to question,
Shopkeeper sells his goods at Cost price (दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्रय मूल्य पर बेचता है).
Let, CP of 1000 gms good = Rs. 1000
He Sold 900 gms good
SP of 900 gms good = Rs. 1000
CP of 900 gms good = Rs. 900

Profit% = $\frac{100}{900}\times100$ = $\mathbf{11\frac{1}{9}\%}$

206. (c) According to question,
A shopkeeper fault while buying as well as selling and makes a profit of 5% (एक दुकानदार सामान खरीदते समय तथा बेचते समय धोखा देता है और 5% लाभ कमाता है)

∴

$$\left(a+b+\frac{ab}{100}\right)\% = 5+5+\frac{5\times5}{100}$$

$$= 10+\frac{1}{4}$$

Increase in profit = **10.25%** **Ans.**

207. (d) Let the CP of the car = 100 units
According to question,

$100 \quad (CP) \xrightarrow{10\%\ loss} 90$

$(SP_1) \xrightarrow{20\%\ profit} 108\ (SP_2)$

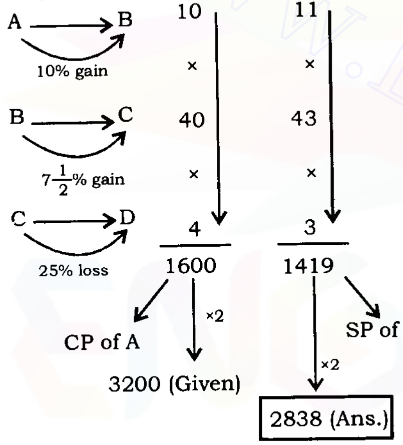
108 units = 54000

$1 \text{ unit} = \frac{54000}{108} = 500$

100 units = 500 × 100
= Rs. 50000

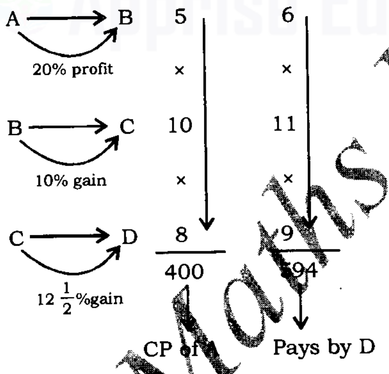
CP of the car = Rs. 50000

208. (d) According to question,



A → B
10% gain
B → C
$7\frac{1}{2}$% gain
C → D
25% loss
10
×
40
×
4
1600
CP of A
×2
3200 (Given)
11
×
43
×
3
1419
SP of C
×2
2838 (Ans.)

209. (c) According to question,



A → B
20% profit
B → C
10% gain
C → D
$12\frac{1}{2}$%gain
5
×
10
×
8
400
CP of A
6
×
11
×
9
594
Pays by D

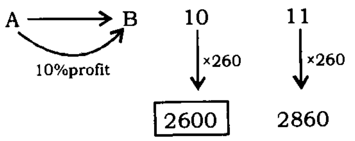
594 units 29.7

$1 \text{ unit} = \frac{29.7}{594}$

$400 \text{ units} = \frac{29.7}{594}\times400 = 20$

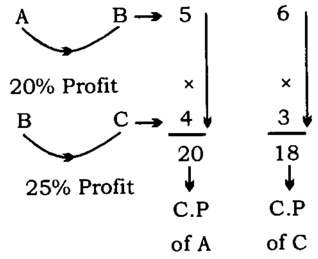
CP of A = Rs. 20

210. (c) According to question,



A → B
10%profit
10
×260
2600
11
×260
2860

211. (d) According to the question.



A → B → 5
20% Profit
×
B → C → 4
25% Profit
20
C.P of A
6
×
3
18
C.P of C

18 units ⟶ P

$1 \text{ unit} \longrightarrow \frac{P}{18}$

$20 \text{ units} \longrightarrow \frac{P}{18}\times20 = \frac{10P}{9}$

$\therefore \text{C.P of A} = \text{Rs. } \frac{10P}{9}$

212. (b) According to question 15% loss,

CP Loss SP
100 15 85
↓×14 ↓×14
1400 1190 → Ans.

213. (d) According to question 7% loss,

CP Loss SP
100 7 93
↓×7 ↓×7
**700** 651
(Ans.)

214. (d) According to question,
Two successive discounts of 5%
(5% के दो क्रमिक बट्टे)

Equivalent discount

$$(\text{समतुल्य बट्टा}) = a+b-\frac{ab}{100}$$

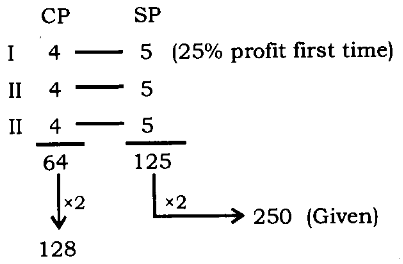
$$= 5+5-\frac{5\times5}{100} = 10-\frac{25}{100} = \frac{39}{4}\%$$

MP = Rs. 80

$$\text{Discount} = 80\times\frac{39}{4\times100} = \text{Rs. } 7.8$$

SP = MP – Discount = Rs. (80 – 7.8)
= Rs. 72.2

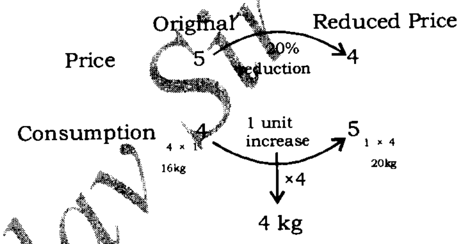
215. (a) According to question,



CP
SP
I 4 — 5 (25% profit first time)
II 4 — 5
II 4 — 5
64
×2
128
125
×2
250 (Given)

∴ CP = **Rs. 128**

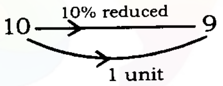
216. (b) According to question,



Original
Reduced Price
Price 5
20% reduction
4
Consumption 4
4 × 1
16kg
1 unit increase
5
1 × 4
20kg
×4
4 kg

Reduced price of Salt (नमक की घटायी गयी कीमत) = Rs. $\frac{100}{20}$ = Rs. 5/kg.

217. (b) According to question,

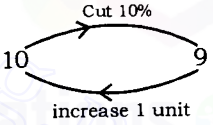


10
10% reduced
9
1 unit

To back to original salary it must be raised 1 unit % (पुन: आरंभिक वेतन पाने के लिए वेतन में 1 यूनिट प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी) =

$$\frac{1}{9}\times100 = 11\frac{1}{9}\%$$

218. (c) According to question,

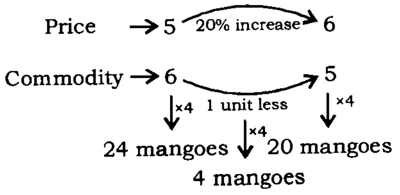


Cut 10%
10
9
increase 1 unit

$$\text{Raised (वृद्धि) \%} = \frac{1}{9}\times100$$

$$= \mathbf{11\frac{1}{9}\%}$$

219. (d) According to question,



Price → 5
20% increase
6
Commodity → 6
5
×4
1 unit less
×4
24 mangoes
×4
20 mangoes
4 mangoes

24 mangoes CP = Rs. 40

$1 \text{ mango} = \frac{40}{24}$

15 mangoes CP = $\frac{40}{24}\times15$ = **Rs. 25**

220. (b) According to question,

Price → $5 \xrightarrow{\text{20\% reduction}} 4$

Commodity → $4 \xrightarrow{\text{1 unit increase}} 5$

$\downarrow \times 5$ $\quad\quad$ $\downarrow \times 5$

20 kg $\quad\quad$ 25 kg

1 unit → 5 kg
4 units → 5 × 4 = 20 kg
5 units → 5 × 5 = 25 kg

Orginial price of sugar per kg.

(प्रति किग्रा. चीनी का वास्तविक मूल्य) = $\frac{600}{20}$

= 30 Rs. /kg

221. (c) According to question,

Total gain = $a + b + \frac{ab}{100}$

= $20+30+\frac{20\times30}{100}$ = **56%**

222. (c) According to question

gain% = $a + b + \frac{ab}{100}$

= $10 + 10 + \frac{10\times10}{100}$ = 20 + 1

Gain% = 21%

223. (a) According to question,
Grocer use 20% less weight (दुकानदार 20% कम बाट का प्रयोग करता है)

= 1000 – 200 = 800 gm

The profit% = $\frac{200}{800}\times100$ = 25%

Then total profit = $10 + 25 + \frac{25\times100}{100}$

= **37.5%**

224. (b) According to question,
Dishonest deales sold at CP uses false weigh of 850 gm instead to 1 kg (बेईमान विक्रेता क्रय मूल्य पर बेचता है और 1 किग्रा. के बदले 850 ग्राम के बाट का प्रयोग करता है)

∴ Profit% = $\frac{150}{850}\times100 = 17\frac{11}{17}\%$ profit

225. (a) According to question,

| | Goat-1 | Goat-2 | Total |
|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times9}$ = 45 + | 25 | Rs. 70 |
| | 20% loss | | 44% profit |
| SP | $4_{\times9}$ = 36 + | 36 | |

to make SP of both goat same

70 units → 1008

1 unit → $\frac{1008}{70}$

45 units → $\frac{1008}{70}\times45$

72 × 9 = Rs. 648

CP of goat sold at loss (हानि पर बेचे गयी बकरी का क्रय मूल्य) = **Rs. 648**

226. (a) According to question,
There is no loss or gain in the whole transaction means
(पूरे सौदे में कोई लाभ या हानि न होने का मतलब है).
16% profit on watch A $CP_1$ (A घड़ी के क्रय मूल्य पर 16% लाभ) 12% loss on watch B $CP_2$ (B घड़ी के क्रय मूल्य पर 12% हानि) = 0
16% Watch A ( A घड़ी का 16%) = 12% Watch B (B घड़ी का 12%)

$\frac{\text{Watch A }(CP_1)}{\text{Watch B }(CP_2)} = \frac{12\%}{16\%} = \frac{3}{4}$

$CP_1 + CP_2$ = 3 + 4 = 7 units
7 units → 840 (Given)
1 unit → 120
∴ 3 units → 120 × 3 = 360

CP of watch to sold at 16% profit (16 प्रतिशत लाभ पर बेची गयी घड़ी का क्रय मूल्य) = **Rs. 360**

227. (c) According to question,

| | Profit Calculate on CP | | Profit Calculate on SP | |
|---|---|---|---|---|
| CP | $5_{\times5}$ = 25 | diff. 5 | $4_{\times6}$ = 24 | diff. 6 |
| | 20% profit | | 20% profit | |
| SP | $6_{\times5}$ = 30 | | $5_{\times6}$ = 30 | |

diff. 1 unit

to make SP same of both chair

1 unit → Rs. 85
30 units → 30 × 85 = Rs. 2550

228. (b) According to question,

| | Horse – 1 | | Horse – 2 | Total |
|---|---|---|---|---|
| CP → | $5_{\times23}$ = 115 | + | $20_{\times4}$ = 80 | = 195 |
| | 20% loss | | 15% profit | |
| SP → | $4_{\times23}$ = 92 | + | $23_{\times4}$ = 92 | = 184 |

to make SP same

Given,
195 units → 19500

1 unit → $\frac{19500}{195}$ = 100

115 units → 100 × 115 = 11500
80 units → 80 × 100 = 8000
CP of two Horses are = **Rs. 11500, Rs. 8000**

229. (c) Acording to question,

| | A | | B | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| CP → | 4 | + | $x$ | = | $4+x$ |
| | ↓ 25% profit | | | | |
| SP → | 5 | + | 5 | = | 10 |

4 + $x$ = 10
Because there is no profit no loss
$x$ = 6
Then loss is 6 – 5 = 1

∴ Loss% = $\frac{1}{6}\times100 = 16\frac{2}{3}\%$

230. (c) According to question,

Fan–1 $\quad$ Fan–2

15% profit $\quad$ –9% loss

0% → Neither loss Nor gain

~~9~~ 3 $\quad$ ~~15~~ 5

3 + 5 → Total 8 units

8 units = 2160

1 unit = $\frac{2160}{8}$ = 270

∴ 3 units = 3 × 270 = Rs. 810
5 units = 5 × 270 = Rs. 1350
CP = **Rs. 810, Rs. 1350**

231. (c) According to question,

| | Articles | Price | | |
|---|---|---|---|---|
| Purchase | $11_{\times10}$ = 110 | Rs. $10_{\times10}$ = 100 | 21 unit gain |
| Sold | $10_{\times11}$ = 110 | Rs. $11_{\times11}$ = 121 | |

∵ To make no. of articles same

∴ **21% gain**

232. (a) According to question,

| | Articles | Price | |
|---|---|---|---|
| Purchase | $5_{\times3}$ = 15 | Rs. $1_{\times3}$ = Rs. 3 | Rs. 2 gain |
| Sold | $3_{\times5}$ = 15 | Rs. $1_{\times5}$ = Rs. 5 | |

∵ To make no. of pencil same

(पैसिलों की संख्या समान करने पर)

gain% = $\frac{2}{3}\times100 = 66\frac{2}{3}\%$ Ans.

233. (d) According to question,
CP of 100 oranges is (100 संतरों का क्रय मूल्य) = Rs. 350
CP of 1 oranges is (1 संतरे का क्रय मूल्य)

= Rs. $\frac{350}{100}$ = Rs. 3.5

CP of 12 oranges is (12 संतरे का क्रय मूल्य) = Rs. 3.5 × 12 = Rs. 42
SP of 12 oranges is (12 संतरे का वि.मू.) = Rs. 48
Profit = SP(वि.मू.) – CP (क्र.मू.) = Rs. (48 – 42) = Rs. 6

Profit% = $\frac{6}{42}\times100 = \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}\%$

234. (c) According to question,

Orange Price

CP $10_{\times 9}$ Rs. $25_{\times 9}$ = Rs. 225

SP $9_{\times 10}$ Rs. $25_{\times 10}$ = Rs. 250

Profit Rs. 25

∴ oranges make same

$$\text{Profit\%} = \frac{25}{225}\times100 = 11\frac{1}{9}\%$$

235. (d)

Articles Price

CP $6_{\times5} = 30$ $5_{\times5}$ = Rs. 25

SP $5_{\times6} = 30$ $6_{\times6}$ = Rs. 36

11 profit

to make articles same

$$\text{Profit \%} = \frac{11}{25}\times100 = \mathbf{44\%}$$

236. (b) According to question,

| | Price | Article |
|---|---|---|
| Purchase | Rs. $1_{\times36}$ | $5_{\times36}$ |
| | Rs. $1_{\times45}$ | $4_{\times45}$ |
| Sold | Rs. $2_{\times20}$ | $9_{\times20}$ |

180

L.C.M of 5, 4, 9 to make same the article

∴ Total no of articles = 360×3= 1080

237. (c) According to question,

Pencil Price

CP $6_{\times4} = 24$ $4_{\times4}$ = Rs. 16

SP $4_{\times6} = 24$ $6_{\times6}$ = Rs. 36

20 profit

to make Pencil same

$$\text{Profit\%} = \frac{20}{16}\times100$$

= **125%**

238. (d) According to question,

Toffees Price

CP $2_{\times5} = 10$ $1_{\times5}$ = Rs. 5

SP $5_{\times2} = 10$ $1_{\times2}$ = Rs. 2

3 loss

to make Pencil same

$$\text{loss\%} = \frac{3}{5}\times100 = \mathbf{60\%}$$

239. (a) According to question,

| | Toffee | Price |
|---|---|---|
| | $11_{\times9} = 99$ | $10_{\times9} = 90$ |
| | $9_{\times11} = 99$ | $10_{\times11} = 110$ |
| Total → | 198 | 200 |

to make toffee same

Sold at one rupee per to toffee

(1 रूपये में 2 टॉफी के दर से बेची गयी)

∴ SP of 198 toffee = Rs. 198

CP of 198 toffee = Rs. 200

$$\text{loss\%} = \frac{2}{200}\times100 = \mathbf{1\%}$$

240. (b) According to question,

| | Oranges | Price |
|---|---|---|
| CP → | $20_{\times15} = 300$ | $60_{\times15} = 900$ |
| | $30_{\times10} = 300$ | $60_{\times10} = 600$ |
| Total → | 600 | 1500 |
| SP → | $25_{\times12} = 300$ | $60_{\times12} = 720$ |

to make oranges same

CP of 600 oranges is Rs. 1500

SP of 300 oranges is Rs. 720

SP of 600 oranges is Rs. 1440

Loss = CP – SP = 1500 – 1440 = 60

$$\text{Loss\%} = \frac{60}{1500}\times100 = \mathbf{4\%}$$

241. (c) According to question,

CP of 73 articles are = Rs. 5110

$$\text{CP of 1 article is} = \frac{5110}{73} = \text{Rs. } 70$$

SP of 89 articles are = Rs. 5607

$$\text{SP of 1 article is} = \text{Rs. } \frac{5607}{89} = \text{Rs. } 63$$

loss = CP – SP = 70 – 63 = Rs. 7

$$\text{loss\%} = \frac{7}{70}\times100 = 10\%$$

242. (c) According to question,

Article Price

CP $5_{\times4} = 20$ $1_{\times4} = 4$

SP $4_{\times5} = 20$ $1_{\times5} = 5$

1 unit profit

to make article same

$$\text{Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = \mathbf{25\%}$$

243. (c) According to question,

**Eggs** **Price**

CP→ $3_{\times5} = 15$ $5_{\times5} = 25$

SP→ $5_{\times3} = 15$ $12_{\times3} = 36$

11 units profit

to make article same

11 units → 143

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{143}{11} = 13$$

∴ 15 units → 13 × 15 = 195

the numbers of eggs he bought is (उसके द्वारा खरीदे गये अंडों की संख्या) = **195.**

244. (a) According to question,

**Organges** **Price**

CP→ $8_{\times12} = 96$ $34_{\times12} = 408$

SP→ $12_{\times8} = 96$ $57_{\times8} = 456$

48 units profit

to make oranges same

48 units → 45

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{45}{48} = \frac{15}{16}$$

$$96 \text{ units} \rightarrow \frac{15}{16}\times 96 = \mathbf{90\ Ans.}$$

245. (d) According to question,

**Books** **Price**

CP→ $11_{\times10} = 110$ $100_{\times10} = 1000$

SP→ $10_{\times11} = 110$ $110_{\times11} = 1210$

210 units profit

to make books same

$$\text{Profit\%} = \frac{210}{1000}\times100 = \mathbf{21\%}$$

246. (c) According to question,

CP of 7 Pens are = Rs. 10

Gain 40%

SP of 7 Pens are = Rs. 14

$$\text{SP of 1 Pens is} = \frac{14}{7} = 2$$

$$\text{Customer gets in 10 Rs.} = \frac{10}{2} = \mathbf{5\ pens}$$

247. (d) According to question,

| | **Articles** | **Price** |
|---|---|---|
| CP → | 1 | 10 |
| | + | |
| | 1 | 14 |
| | | 24 |
| SP → | $1_{\times2} = 2$ | $13_{\times2} = 26$ |

2profit

$$\text{Profit\%} = \frac{2}{24}\times100 = \mathbf{8\frac{1}{3}\%}$$

248. (d)

| | | Oranges | Price |
|---|---|---|---|
| C.P | Type 1 | $3_{\times5} = 15$ | $40_{\times5} = 200$ |
| | Type 2 | $5_{\times3} = 15$ | $60_{\times3} = 180$ |

(To make oranges same)

380 (Total Cp)

| | Oranges | Price | |
|---|---|---|---|
| SP → | $3_{\times10} = 30$ | $50_{\times10} = 10$ | = 500 |

$$\text{Gain percent} = \frac{\text{Profit}}{\text{C.P}}\times100$$

$$\Rightarrow \frac{500-380}{380}\times100$$

$$\Rightarrow \frac{120}{380}\times100 = \frac{600}{19} = 31.57 = 32\%$$

249. (d) According to question,

| | Old | | New |
|---|---|---|---|
| Price | 5 | $\xrightarrow{\text{20\% increase}}$ | 6 |
| Consumption | 6 | $\xrightarrow{\text{decrease}}$ | 5 |
| Expenditure | 30 | | 30 |

% decrease = $\frac{1}{6}\times100$ = $\mathbf{16\frac{2}{3}\%}$

250. (c) According to question,
CP = 30 × 9.50 + 30 × 8.5
= 30 [9.5 + 8.5]
= 30 × 18 = Rs. 540
SP = 60 × 8.90
= Rs. 534
Loss = CP − SP
= 540 − 534 = Rs. 6

251. (c) According to question,

| Tea − 1 | | Tea − 2 | |
|---|---|---|---|
| 180 per kg | | 200 per kg | |
| × | | × | |
| 5 | | 3 | Total CP |
| CP= 900 | + | 600 | = 1500 |

SP = 210 × (5 + 3)
= 210 × 8 = 1680
Profit = SP − CP
= 1680 − 1500 = 180

Profit = $\frac{\text{Profit}}{\text{CP}}\times100$

= $\frac{180}{1500}\times100$ = **12%**

252. (a) According to question,
CP of Mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)

$$=\frac{80\times13.5+120\times16}{200}=\frac{1080+1920}{200}$$

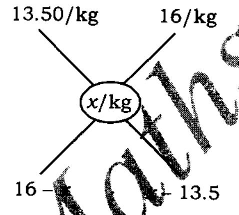
$$=\frac{3000}{200}=15$$

to gain 20% SP is = $15+\frac{20}{100}\times15$

= 15 + 3= **Rs. 18 Per kg**

**Alternative:**

| 80 kg | 120 kg |
|---|---|
| 2 | 3 |



$$\frac{16-x}{x-13.5}=\frac{2}{3}$$

48 − 3x = 2x − 27
5x = 75
x = 15/kg

CP of mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)=Rs.15 kg

to gain 20% SP = $15+\frac{20}{100}\times15$

= 15 + 3 = **18/kg.**

253. (b) Let cost price of 1 kg = Rs 1
cost price of 50 kg = Rs 50

$\Rightarrow$ Profit $=\frac{10}{100}\times50=$ Rs 5

$\therefore$ Qty to added $=\frac{5}{1}=$ 5 kg

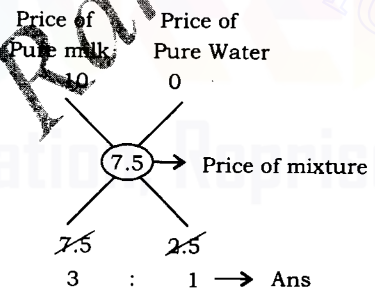
254. (d) According to question,
CP of 70 litres of milk (70 लीटर दूध का क्रय मूल्य) = ₹ 630
Added 5 litres of water (5 लीटर पानी मिलाया गया)
Now, solution becomes (नया मिश्रण) = 75 litres
CP of water = Rs. 0
∴ SP of 1 litre milk = Rs. 9
SP of 75 litre milk = 9 × 75
= 675 Rs.
Profit = SP − CP
= 675 − 630 = 45

Profit% $=\frac{45}{630}\times100=\frac{50}{7}=\mathbf{7\frac{1}{7}\%}$

255. (a) According to question,
SP of mixture of milk and water (दूध और पानी के मिश्रण का विक्रय मूल्य) = Rs. 9
Profit = 20%
∴ CP of mixture of milk and water (दूध और पानी के मिश्रण का क्रय मूल्य)

$$=9\times\frac{100}{120}=\text{Rs } 7.5$$

Now we use allegation to find the ratio in which water and milk mixed (मिश्रण में मिलाये गये पानी तथा दूध का अनुपात ज्ञात करने के लिए अब हम **मिश्रण नियम** का प्रयोग करेंगे).



256. (d) According to question,
CP of Mixture of Rice
= 15 × 29 + 25 × 20
= 435 + 500 = Rs. 935
SP of 1 kg Mixture of Rice = Rs.27
SP of 40 kg Mixture of Rice
= 27 × 40 = Rs. 1080
Profit = SP − CP = 1080 − 935= Rs. 145

257. (c) Let first blend is 2 kg and second blend is 3 kg. (माना कि प्रथम मिश्रण का वजन 2 किग्रा. तथा दूसरे मिश्रण का 3 किग्रा.)

Total cost price = $(35\times2)+(40\times3)$
= 70+120
= 190 Rs.

Total SP = $(1\times46)+(4\times55)$

$\left[\frac{1}{5}\text{ of 5 kg}=1\text{ kg}\right]$

= Rs. 266

Profit percent $=\frac{\text{Total profit}}{\text{Total C}\cdot\text{P}}\times100$

$\Rightarrow\frac{(266-190)}{190}\times100$

$\Rightarrow\frac{76}{190}\times100=40\%$

258. (d) Ratio will be 25% = $\frac{1}{4}$
water : milk = 1 : 4

259. (c) According to question,
Let CP of 1 ball = Rs. x
∴ CP − SP = loss
17x − 720 = 5x
12x = 720, x = 60
∴ CP of 1 ball is Rs. 60

260. (a) Let SP of 1 book is Rs. x
SP of 25 books is Rs. 25x
According to question,
SP − CP = Profit
25x − 2000 = 5x
25x − 5x = 2000
20x = 2000
x = Rs. 100
∴ SP of 1 book is Rs. 100

261. (a) Let SP of 1 hen = Rs. 1
SP of 144 hens = Rs. 144
Let CP of 1 hen = Rs. x
CP of 144 hens = Rs. 144x
According to question,
CP − SP = loss (SP of 96 hens)
144x − 144 = 96
144x = 96 + 144
144x = 240

$x=\frac{240}{144}=\frac{5}{3}$

CP of 1 hen = Rs. $\frac{5}{3}$

CP of 144 hens = $\frac{5}{3}\times144$ = Rs. 240

Loss% = $\frac{96}{240}\times100$ = 40%

262. (a) Let SP of 1 pencil is Rs. 1
SP of 100 pencils is Rs. 100
CP of 1 pencil is Rs. x
CP of 100 pencils is Rs. 100x
According to question,
Gain= SP − CP
20 = 100 − 100x
100x= 80

$x=\frac{80}{100}=\frac{4}{5},\quad x=\frac{4}{5}$

CP of 1 pencil = Rs. $\frac{4}{5}$

CP of 100 pencils = $\frac{4}{5}\times100$ = Rs. 80

SP of 100 pencils = Rs. 100

∴ gain% = $\frac{20}{80}\times100$ = **25%**

263. (a) Let the SP of 1 pen = Rs. 1
The SP of 12 pens = Rs. 12
Let the CP of 12 pens = Rs. $12x$
According to question,
Profit = SP – CP
Profit = $12 - 12x$
$4 = 12 - 12x$
$12x = 12 - 4$
$12x = 8$

$$x = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{2}{3}$$

CP of 12 pens = $12 \times \frac{2}{3}$ = Rs. 8
SP of 12 pens = Rs. 12
Profit = SP – CP
= 12 – 8 = 4

Profit% = $\frac{4}{8} \times 100$ = **50%**

264. (a) Let SP of 1 metre cloth
(माना कि 1 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य) =Rs. 1
SP of 33 metres cloth = Rs. 33
CP of 1 metre cloth = Rs. $x$
CP of 33 metre cloth = Rs. $33x$
According to question,
Profit = SP – CP
$11x = 33 - 33x$
$44x = 33$

$$x = \frac{33}{44} = \frac{3}{4}$$

CP of 1 metre = Rs. $\frac{3}{4}$

CP of 33 metres = $\frac{3}{4} \times 33$ = Rs. $\frac{99}{4}$

SP of 33 metres = Rs. 33

Profit = SP – CP = $33 - \frac{99}{4} = \frac{33}{4}$

$$\therefore \quad \text{Profit\%} = \frac{\frac{33}{4}}{\frac{99}{4}} \times 100 = \frac{33}{99} \times 100$$

$$= \frac{1}{3} \times 100 = \mathbf{33\frac{1}{3}\%}$$

265. (c) Let the SP of 1 metre cloth (माना कि 1 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य) = Rs. 1
The SP of 33 metres cloth (33 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य) = 1 × 33 = Rs. 33
CP of 1 metre cloth (1 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य) = Rs. $x$
CP of 33 metres cloth = $x \times 33$
= Rs. $33x$
According to question,
Profit = SP – CP
$11 = 33 - 33x$
$33x = 22$

$$x = \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$$

CP of 1 metre cloth = Rs. $\frac{2}{3}$

CP of 33 metre cloth = $\frac{2}{3} \times 33$ = Rs. 22

SP of 33 metres cloth = Rs.33
Profit = SP – CP
= 33 – 22 = 11

Profit% = $\frac{11}{22} \times 100$ = **50% Ans.**

266. (a) Let SP of 1 metre cloth= Rs. 1
SP of 25 metres cloth = 25 × 1= 25
CP of 1 metre cloth = Rs. $x$
CP of 25 metre cloth = $25x$
According to question,
Gain =SP – CP
$5 = 25 - 25x$
$25x = 20$

$$x = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

CP of 1 metre cloth is= Rs. $\frac{4}{5}$

CP of 25 metre cloth = $\frac{4}{5} \times 25$ = Rs. 20

SP of 25 metre cloth = Rs. 25

Gain% = $\frac{5}{20} \times 100$ = **25%**

267. (a) According to question,
CP = Rs. 840

10% Profit on CP = $\frac{10}{100} \times 840$ = Rs. 84

$\therefore$ SP = 840 + 84 = Rs. 924
New buyer CP = Rs. 924

5% loss on CP = $\frac{5}{100} \times 924$ = Rs. 46.2

SP = Rs. 924 – 46.2 = Rs. 877.80

268.(c) According to question,

SP = $\frac{2}{3}$ MP , $\frac{SP}{MP} = \frac{2}{3}$

If there is loss of 10% means $\frac{1}{10}$

(यदि 10% हानि होती है तो 10% का मतलब $\frac{1}{10}$ होगा।)

$\frac{CP}{SP} = \frac{10}{9}$ 〉loss of 10%

$\frac{CP}{SP} = \frac{10}{9}$ , $\frac{SP}{MP} = \frac{2}{3}$

to make a ratio (अनुपात बनाने के लिए)
CP SP MP
20 18 27
% profit when article is sold at MP
(अंकित मूल्य पर वस्तु को बेचने पर % लाभ)
Profit = MP – CP
= 27 – 20 = Rs. 7

Profit% = $\frac{7}{20} \times 100$ = **35%**

269. (b) According to question,
CP MP MP SP
100 115 100 88
15% above 12% less

$\frac{CP}{MP} = \frac{100}{115} = \frac{20}{23}$ ,

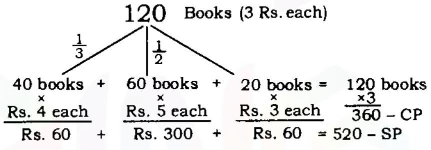
$\frac{MP}{SP} = \frac{100}{88} = \frac{25}{22}$

The ratio becomes (तो अनुपात),
CP SP MP
500 506 575
6 units

Profit % = $\frac{6}{500} \times 100$ = $\mathbf{1\frac{1}{5}\%}$

270. (c) In this type of question go through option (इस तरह के प्रश्नों में विकल्पों को ध्यान से देखे)
**Option: (c)**
CP = Rs. 50
Gains as much percentage as the cost price of the article means 50% gains (वस्तु के लागत मूल्य के बराबर लाभ का मतलब है 50% लाभ)
50% of CP
50% of Rs. 50 = Rs. 25
SP = CP + Profit
= 50 + 25
SP = Rs. 75

271. (b) According to question



120 Books (3 Rs. each)
$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{2}$
40 books + 60 books + 20 books = 120 books
× × × ×3
Rs. 4 each Rs. 5 each Rs. 3 each 360 – CP
Rs. 60 + Rs. 300 + Rs. 60 = 520 – SP

Total, CP = 360
SP = 520
Profit = 520 – 360 = 160

Profit % = $\frac{160}{360} \times 100 = \frac{400}{9} = 44\frac{4}{9}\%$

272. (b) According to question
Sells it 10% profit of the SP
(विक्रय मूल्य 10% लाभ पर इसे बेचा गया)
1→ Profit
10→SP
CP = SP–Profit ⇒ 10 – 1 = 9 units
Now, 9 units → Rs. 27
1 unit → Rs. 3
10 units → 3 × 10 = Rs. 30
SP of article = Rs. 30

273.. (b) According to question,
SP = Rs. 144
CP is equal to percentage of profit (क्रय मूल्य प्रतिशत लाभ के बराबर है).
**Note:** In this type of question go through option.
**नोट:** इस तरह प्रश्नों में विकल्पों को ध्यान से देखें।
Option (b): CP = Rs. 80
Profit% = 80%

SP = 80+ $\frac{80}{100} \times 80$ =Rs. 144 (Satisfied)

274. (a) According to question,

Original Price — 25% reduced → Reduced Price

Price 4 → 3

Consumption 3 → 4

×2: 3 → 6, 4 → 8

1 unit → 2

3 units → 2 × 3 = 6 eareser

4 units → 2 × 4 = **8 ereaser**

275. (d) According to question,

$CP = \frac{13}{15}SP,\ \frac{CP}{SP} = \frac{13}{15}$

If they sold 12% more then its Old selling price. So New selling price is (यदि वे इसके पुराने विक्रय मूल्य से 12% अधिक मूल्य पर बेचते हैं, तो नया विक्रय मूल्य)

$= 15 + \frac{12}{100}\times 15 = 16.8$

∴ Profit = SP – CP

= 16.8 – 13

= 3.8

$\text{Profit\%} = \frac{3.8}{13}\times 100 = \mathbf{29\frac{3}{13}\%}$

276. (c) According to question,

| CP | | SP | MP | | SP |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | : | 120 | 100 | : | 90 |
| 5 | : | 6 | 10 | : | 9 |

20% profit        10% Discount

If

$\frac{CP}{\text{SP}} = \frac{5}{6} = \frac{MP}{\text{SP}} = \frac{10}{9}$

to make same SP

| CP | | SP | | MP |
|---|---|---|---|---|
| 45 | : | 54 | : | 60 |

15 unit increase

$\therefore \text{percentage raised} = \frac{15}{45}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

**Quicker approach:**

CP — MP

100 – Discount% — 100 + Profit%

100 – 10% — 100 + 20%

90 — 120

30 units increase

$\% \text{ raised} = \frac{30}{90}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

277.(a) Let total consignment is 600 units (माना कि कुल कनसांइनमेंट 600 यूनिट है)

And the value of 1 unit is (1 यूनिट का मान) = Rs. 1

The value of 600 units (600 यूनिट का मान) = 1 × 600 = Rs. 600

According to question,

**600**

$\frac{2}{3}$ part — $\frac{1}{3}$ part

400 → 5% profit → 420

200 → 2% loss → 196

420 + 196 = Rs. 616

CP of consignment = 600 } 16 units profit

SP of consignment = 616

16 units → 400

$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{400}{16}$

$600 \text{ units} \rightarrow \frac{400}{16}\times 600 = 15000$

Value of consignment = Rs. 15000

278. (c) According to question,

| | **2 Parts** | | **3 Parts** | | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| CP | 2 | : | 3 | : | 5 |
| | or | | or | | or |
| | 200 | + | 300 | = | 500 |
| | ↓ 25% profit | | | | ↓ 10% overall |
| SP | 250 | + | 300 | = | 550 |

∴ Remaining part sold at CP (शेष भाग को क्रय मूल्य पर बेचा गया)

Remaining part $\frac{3}{5}$ sold at CP

(शेष भाग $\frac{3}{5}$ को क्रय मूल्य पर बेचा गया)

$\text{SP of } \frac{3}{5}th \text{ part} = \frac{3}{5}\times 360000$

= Rs. 216000

**Alternative:**

| $\frac{2}{5}$ | | $\frac{3}{5}$ |
|---|---|---|
| A | | B |
| 25% | | x% |
| | 10% | |
| (10–x) | : | 15 |

$\frac{10-x}{15} = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{3}{5}}$

$\frac{10-x}{15} = \frac{2}{3},\ x = 0\%$

Hence, remaining $\frac{3}{5}th$ part sold at CP.1

$\therefore \text{SP of part } \frac{3}{5}th = \frac{3}{5}\times 360000$

= Rs. 216000

279. (c) Let total no. of articles is 40 unit (माना कि वस्तुओं की संख्या 40 यूनिट है)

CP of 1 article is Rs. 1 (1 वस्तु का क्रय मूल्य 1 रूपये है)

According to question,

40 (article)

$\frac{3}{4}$ part — $\frac{1}{4}$ part

CP → 30 + 10 = 40

20% profit, at CP, 6 unit profit

SP → 36 + 10 = 46

$\text{Profit\%} = \frac{6}{40}\times 100 = \mathbf{15\%}$

280. (c) According to question,

CP of 12 articles = Rs. P

$\text{SP of 1 article} = \text{Rs. } \frac{P}{8}$

$\text{SP of 12 article} = \frac{P}{8}\times 12 = \frac{3}{2}P$

Profit = SP – CP

$= \frac{3P}{2} - P = \frac{3P-2P}{2} = \frac{P}{2}$

$\text{Profit \%} = \frac{\frac{P}{2}}{P}\times 100 = \frac{1}{2}\times 100$

= **50%**

281. (d) According to question,

$25\% \text{ of SP} = \frac{1 \rightarrow \text{Profit}}{4 \rightarrow \text{SP}}$

∴ CP = SP – Profit

CP = 4 – 1

CP = 3

$\text{Profit\%} = \frac{\text{Profit}}{\text{CP}}\times 100$

$= \frac{1}{3}\times 100 = \mathbf{33\frac{1}{3}\%}$

282. (b) According to question,

$20\% \text{ profit on CP} = \frac{1 \rightarrow \text{Profit}}{5 \rightarrow \text{CP}}$

∴ SP = CP + Profit

SP = 5 + 1

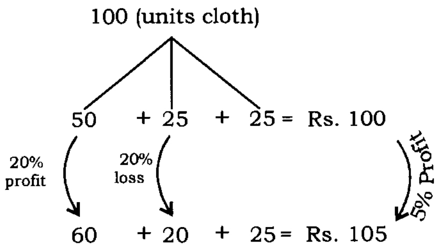
SP = 6

Percentage of profit calculated on SP (प्रतिशत लाभ की गणना विक्रय मूल्य पर की जाती है).

$\text{Profit\%} = \frac{\text{Profit}}{\text{SP}}\times 100$

$= \frac{1}{6}\times 100 = \mathbf{16\frac{2}{3}\%}$

283. (a) Let the total cloth is = 100 units
CP of 100 units cloth are = Rs. 100
According to question,


100 (units cloth)
50 + 25 + 25 = Rs. 100
20% profit
20% loss
5% Profit
60 + 20 + 25 = Rs. 105

**5% Profit**

284. (d) According to question,
20 dozen eggs CP = Rs. 720
1 dozen eggs CP = Rs. 36
1 egg CP = Rs. 3
to gain 20% SP of 1 egg is
= CP + profit% × CP

$= 3+\frac{20}{100}\times3$

= 3 + 0.6 = **Rs. 3.6**

285. (c) Let CP of 12 Lemons = Rs. 5 units
According to question,
SP of 5 lemons = Rs. 14

SP of 1 lemon $= \frac{14}{5}$

SP of 12 lemons $= \frac{14}{5}\times12 =$ Rs. $\frac{168}{5}$

5 units (CP) $\xrightarrow{\text{40\% profit}}$ 7units (SP)

7 units → $\frac{168}{5}$

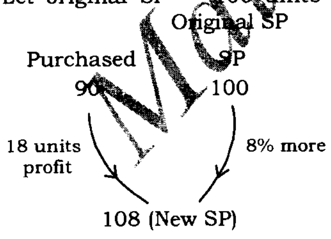
1 unit → $\frac{168}{5\times7} = \frac{24}{5}$

5 units $\frac{24}{5}\times5 = 24$

CP of 12 lemons = Rs. 24

286. (a) According to question,
Mahesh purchased radio (महेश ने रेडियो खरीदा) $= \frac{9}{10}$ of its SP (विक्रय मूल्य $\frac{9}{10}$ मूल्य पर)

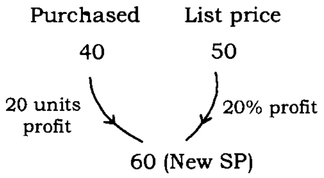
Let original SP = 100 units


Original SP
Purchased
SP
90
100
18 units profit
8% more
108 (New SP)

Profit% $= \frac{18}{90}\times100 =$ **20%**

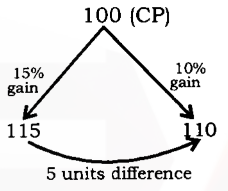
287. (a) Richa purchased an article (ऋचा ने एक वस्तु खरीदी) $= \frac{4}{5}$ of its list price (अंकित मूल्य के $\frac{4}{5}$ मूल्य पर)

Let list price = 50 units
∴ Richa purchased at = 40 units


Purchased
List price
40
50
20 units profit
20% profit
60 (New SP)

Profit% $= \frac{20}{40}\times100 =$ **50%**

288. (d) Let CP of the article is = 100 units
According to question,

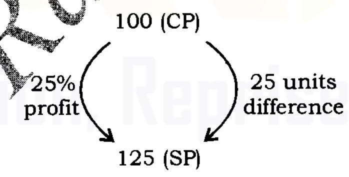

100 (CP)
15% gain
10% gain
115
110
5 units difference

5 units → 10

1 unit → $\frac{10}{5}$

100 units → $\frac{10}{5}\times100 =$ **Rs. 200**

289. (b) Let the CP of the article = 100 units
According to question,


100 (CP)
25% profit
25 units difference
125 (SP)

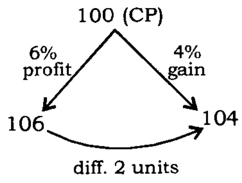
25 units → 210

1 unit → $\frac{210}{25}$

125 units → $\frac{210}{25}\times125$

= **Rs. 1050 (SP) Ans**

290. (b) Let CP of the article = 100 units
According to question,


100 (CP)
6% profit
4% gain
106
104
diff. 2 units

2 units → 3

1 unit → $\frac{3}{2}$

100 units → $\frac{3}{2}\times100 = 150$

∴ CP → **Rs. 150**

291. (d) Let initial SP (माना कि आरंभिक विक्रय मूल्य) = 100
Reduced SP (कम किया हुआ वि. मू.) =
100 − 60 = 40
According to question,
CP SP

100 $\xrightarrow{\text{10\% loss}}$ 90

90 units → 40

1 unit $= \frac{40}{90}$

100 units $= \frac{40}{90}\times100 = \frac{400}{9}$

CP $= \frac{400}{9}$, SP = 100

Profit $= 100 - \frac{400}{9} = \frac{500}{9}$

Profit% $= \frac{\frac{500}{9}}{\frac{400}{9}}\times100 = \frac{5}{4}\times100 =$ **125%**

292. (d) According to question,

CP $= \frac{95}{100}$ SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{95}{100} = \frac{19}{20}$ > 1 unit profit

Profit% $= \frac{1}{19}\times100 =$ **5.26%**

293. (d) According to question,

CP $= \frac{90}{100}$ SP

$\frac{CP}{SP} = \frac{9}{10}$ > 1 unit profit

Profit% $= \frac{1}{9}\times100 =$ **$11\frac{1}{9}$%**

294. (d) Let the price of cloth = Rs. 100 and consumption of cloth = 10 units
According to question,

| **Price** | **Consumption** | **Revenue** |
|---|---|---|
| 100 | 10 | 1000 |
| 25% Reduce | 20% increase | 100 units loss |
| 75 | 12 | 900 |

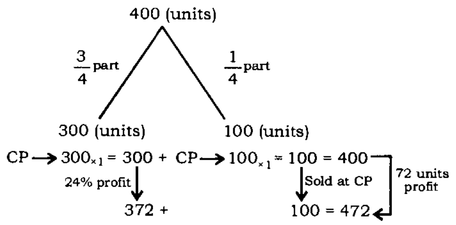
Loss% $= \frac{100}{1000}\times100 =$ **10% loss**

295. (b) Let the numbers of articles be = 400 units

The CP of 1 articles = Rs. 1

The CP of 400 articles is = 1 × 400 = Rs. 400

According to question,


400 (units)
3/4 part
1/4 part
300 (units)
100 (units)
CP → 300×1 = 300 + CP → 100×1 = 100 = 400
24% profit
Sold at CP
72 units profit
372 +
100 = 472

$$\text{Profit\%} = \frac{72}{400}\times100 = 18\%$$

296. (c) Let CP of the article = 100

According to question,

$$100(CP) \xrightarrow{30\%\ \text{profit}} 130(SP)$$

Given:

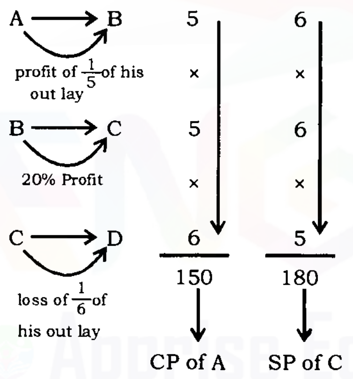
130 units = 1690

$$1\ \text{unit} = \frac{1690}{130} = 13$$

100 units = 13 × 100 = 1300

CP = **Rs. 1300**

297 (b) According to question,


A → B
profit of 1/5 of his out lay
B → C
20% Profit
C → D
loss of 1/6 of his out lay
5 × 5 × 6
150
6 × 6 × 5
180
CP of A
SP of C

180 units = 600

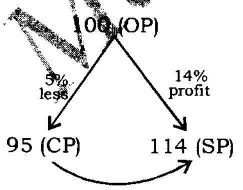
$$1\ \text{unit} = \frac{600}{180}$$

$$150\ \text{units} = \frac{600}{180}\times150 = 500$$

CP of A = Rs. 500

298. (c) According to question,

Let original Price = 100


100 (OP)
5% less
14% profit
95 (CP)
114 (SP)
20% profit

**14% ans.**

299.(c) Profit of A = Profit of B (given)

10% A = 15% B

$$\frac{A}{B} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

A : B = 3 : 2

Now with the help of option, check the ratio of CP of A and B (विकल्प की सहायता से A तथा B के क्रय मूल्य के अनुपात की जांच करें।)

Option (C)

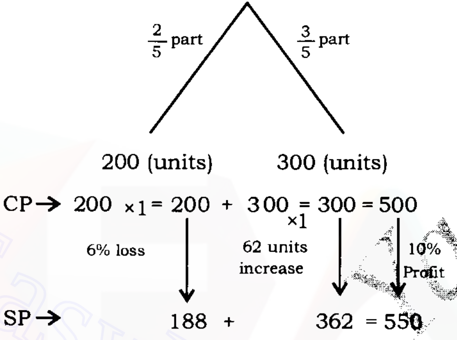
3000 : 2000

**3 : 2**

300. (b) Let the number of unit land is (माना कि ईकाई जमीन की संख्या) = 500 units (यूनिट)

CP of 1 unit land = Rs. 1

According to question,


500 (units land)
2/5 part
3/5 part
200 (units)
300 (units)
CP → 200 ×1 = 200 + 300 ×1 = 300 = 500
6% loss
62 units increase
10% Profit
SP → 188 + 362 = 550

$$\text{gain\%} = \frac{62}{300}\times100 = \mathbf{20\frac{2}{3}}\%$$

301. (a) Let the Marked price = 100

According to the question,

$$\text{Selling price} = \frac{M.P}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

Loss = 20%

$$\text{Cost price} = 50\times\frac{100}{80} = \frac{125}{2}$$

Profit = M.P – CP

$$= 100 - \frac{125}{2}$$

$$\text{Profit} = \frac{75}{2}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{75}{2}\times\frac{2}{125}\times100 = 60\%$$

302. (a) According to the question.

C.P = Rs. 25

S.P = Rs. 30

Profit = S.P – C.P

= 30 – 25 = Rs. 5

$$P\% = \frac{5}{25}\times100 = 20\%$$

303. (d) Given,

S.P. = ₹270

Loss = 10%

As we know

⇒ C.P. × 90% = S.P.

$$\Rightarrow C.P. \times \frac{9}{10} = 270$$

⇒ C.P. = ₹ 300

∴ Cost price of article is ₹ 300

304. (a) According to question,

$$\text{Total change (कुल परिवर्तन)} = a - b - \frac{ab}{100}$$

$$= 20 - 20 - \frac{20\times20}{100}$$

= –4 [ (–) sign shows decrease]

means 4% decrease

305. (c) According to question,

$$20\%\ \text{Profit} = \frac{1 \to \text{Profit}}{5 \to \text{SP}}$$

∴ CP = SP – Profit

CP = 5 – 1 = 4

Actual Profit always count on CP (वास्तविक लाभ की गणना हमेशा क्रय मूल्य पर की जाती है)

$$\text{i.e, Profit\%} = \frac{1}{4}\times100 = 25\%$$

306. (b) According to question,

CP of a book = Rs. 150

Profit = 20%

SP of a book = CP + Profit% × CP

$$= 150 + \frac{20}{100}\times150$$

= 150 + 30

SP = **Rs. 180 Ans.**

307. (d) According to question (प्रश्नानुसार),

Cost of 7 oranges (7 संतरों का मूल्य) = Rs. 3

Cost of 1 orange (1 संतरे का मूल्य) = Rs. $\frac{3}{7}$

for 33% gain

$$\Rightarrow \text{SP (विक्रय मूल्य)} = \frac{3}{7}\times\frac{133}{100},$$

for 100 oranges

$$\Rightarrow \text{SP (विक्रय मूल्य)} = \frac{3}{7}\times\frac{133}{100}\times100$$

SP (विक्रय मूल्य) = Rs. **57**

308. (d) According to question,

SP of 6 articles = Rs. 1

SP of 1 articles = Rs. $\frac{1}{6}$

Loss of 20% is incurred (20% हानि हुई)

= 100 – 20 = 80

When 6 articles are sold (6 वस्तुएं बेची जाती है)

$$\text{CP of 1 article (1 वस्तु का क्रय मूल्य)} = \frac{1}{6}\times\frac{100}{80}$$

$$\text{to gain 20\%} = \frac{1}{6}\times\frac{100}{80}\times\frac{120}{100} = \frac{1}{4}$$

Articles should be sold Rs. 1 to gain 20% is = 4

वस्तु पर 20% लाभ कमाने के लिए उसे 1 रूपये में 4 वस्तु बेचना होगा।

309. (c) According to question,
SP of 12 oranges is = Rs. 60
Loss = 25%

CP of 12 oranges is = $60 \times \frac{100}{75} = 80$

to gain 25%

SP = $80 + \frac{25}{100} \times 80 =$ Rs. 100

12 oranges sell for Rs. 100 to gain 25% (25% लाभ कमाने के लिए 100 रूपये में 12 संतरे बेचने होंगे) = **12 Oranges**

310. (b) S.P. of 4 article = Rs 1
Loss = 4%

C.P. of 4 article $1 \times \frac{100}{96} = \frac{100}{96}$

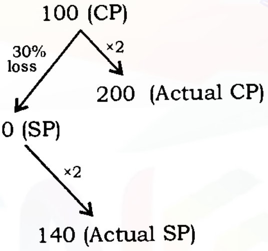
C.P. of 3 article $\frac{100}{96} \times \frac{3}{4} = \frac{75}{96}$

New S.P. of 3 article = Rs 1

$$\text{Profit\%} = \frac{1-\frac{75}{96}}{75/96} \times 100$$

$$= \frac{21}{75} \times 100 = 28\%$$

311. (a) According to question,



CP of 80 ball pens = Rs. 200

CP of 1 ball pens = $\frac{200}{80}$ = Rs. 2.5

to gain 30% SP of 1 ball pens (30% लाभ कमाने के लिए 1 बॉल पेन का विक्रय मूल्य)

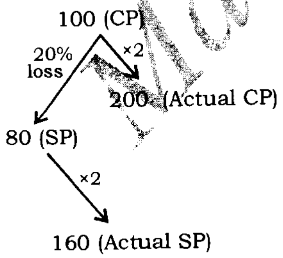
$= 2.5 + \frac{30}{100} \times 2.5$

= 2.5 + 0.75 = Rs. 3.25

Ball pens he purchased in (उसने बॉल पेन खरीदा) Rs.104 = $\frac{104}{3.25}$

= **32 Pens**

312. (a) Let CP of the ball pen is = 100
According to question,



CP of 90 ball pens = Rs. 200

CP of 1 ball pen = $\frac{200}{90}$ = Rs. $\frac{20}{9}$

to gain 20% SP of 1 ball (20% लाभ कमाने के लिए 1 बॉल पेन का विक्रय मूल्य)

$= \frac{20}{9} + \frac{20}{100} \times \frac{20}{9}$

$= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} = \frac{24}{9}$

= Rs. $\frac{8}{3}$

No. of ball pens purchased for Rs. 96 (96 रूपये में खरीदे गये बॉल पेनों की कुल संख्या)

$= \frac{96}{8} \times 3$

= **36 Ball Pens**

313. (c) Let SP 1 article = Rs. 1
SP 21 article = 21 × 21 = Rs. 21
CP of 1 article = Rs. $x$
CP of 21 article = $x$ × 21 = Rs. $21x$
According to question,
loss = CP − SP
3 = $21x - 21$
$21x$ = 24

$x = \frac{24}{21} = \frac{8}{7}$

CP of 1 article = Rs. $\frac{8}{7}$

CP of 21 articles = $\frac{8}{7} \times 21$ = Rs. 24

Loss = CP − SP = 24 − 21 = 3

Loss% = $\frac{3}{24} \times 100 = 12\frac{1}{2}\%$

314. (b) Let SP of 1 chair = Rs. 1
SP of 250 chairs = Rs. 250
CP of 1 chair = Rs. $x$
CP of 250 chair = $x$ × 250 = Rs.250 $x$
According to question,
Gain = SP − CP
50 = 250 − 250$x$
250$x$ = 200

$x = \frac{200}{250} = \frac{4}{5}$

CP of 1 chair = Rs. $\frac{4}{5}$

CP of 250 chair = $\frac{4}{5} \times 250$ = Rs. 200

SP of 250 chair = Rs. 250

Gain% = $\frac{50}{200} \times 100$ = 25%

315. (c) Let SP of 1 oranges = Rs. 1
SP of 36 oranges = Rs. 36
CP of 1 orange = Rs. $x$
CP of 36 oranges = Rs. 36$x$

According to question,
Loss = CP − SP
4 = 36$x$ − 36
36$x$ = 40

$x = \frac{40}{36} = \frac{10}{9}$

CP of 1 orange = Rs. $\frac{10}{9}$

CP of 36 oranges = $\frac{10}{9} \times 36$ = Rs. 40

Loss% = $\frac{4}{40} \times 100$ = 10%

316. (b) According to the question,
∵ CP of 4 bananas is (4 केलों का क्रय मूल्य) Rs. 1

∴ CP of 1 banana = Rs. $\frac{1}{4}$

⇒ For making $33\frac{1}{3}\%$ profit SP of banana will be ($33\frac{1}{3}\%$ लाभ के लिए विक्रय मूल्य) = $\frac{1}{4} \times \frac{4}{3}$ = Rs. $\frac{1}{3}$

⇒ Therefore 3 bananas should be sold in (अतः 3 केलों का विक्रय मूल्य) Rs. 1

317. (b)

SP of 1 potatoes = Rs. $\frac{63}{12}$ = Rs. $\frac{21}{4}$

CP × $\frac{(100+P\%)}{100}$ = SP

CP × $\frac{105}{100} = \frac{21}{4}$ = Rs. 5

Gain or loss percent by selling 50 kg of the same potatoes for Rs. 247.50 (50 किग्रा. आलू को 247.50 रूपये में बेचने पर लाभ या हानि प्रतिशत)
CP of 50 kg potatoes = 50 × 5
= Rs. 250

Loss = 250 − 247.50 = Rs. 2.50

Loss% = $\frac{2.50}{250} \times 100$ = 1%

318 (a) Let CP of a watch = Rs. $x$.
According to question,
Profit = SP − CP
4$x$ = 14 × 450 − 14$x$
18$x$ = 14 × 450

$x = \frac{14 \times 450}{18}$ = 350

CP of a watch = **Rs. 350**

319. (c) According to question,
CP = 30 × 9.50 + 30 × 8.5
= 30 [9.5 + 8.5]
= 30 × 18 = Rs. 540
SP = 60 × 8.90
= Rs. 534
Loss = CP − SP
= 540 − 534 = Rs. 6

320. (b) According to Question (प्रश्नानुसार),
CP of 12 articles
(12 वस्तुओं का क्रय मूल्य) = Rs. 12
CP of 1 article
(1 वस्तु का क्रय मूल्य) = Rs. 1
SP of 1 article
(1 वस्तु का विक्रय मूल्य) = Rs. 1.25
Profit (लाभ) = SP (विक्रय मूल्य) – CP (क्रय मूल्य)
Profit (लाभ) = Rs. (1.25 – 1)
= Rs. 0.25

Profit (लाभ) % = $\frac{\text{Profit (लाभ)}}{\text{CP (क्रय मूल्य)}}\times100$

$\Rightarrow \frac{0.25}{1}\times100 = 25\%$

321. (a) Given,
CP of 10 kg. apples(10 किलोग्राम सेब का क्रय मूल्य) = 405
But 1 kg rotten (लेकिन 1 किलोग्राम सेब सड़ा हुआ है)
∴ remaining = 9 kg apple
∴ CP of 1 kg apple (1 कि.ग्राम सेब का क्रय मूल्य) = $\frac{405}{9}$ = 45
To gain 10% of 45 = 4.5
SP = 45 + 4.5 = Rs. **49.5**

322. (a) According to question,
SP of 12 = Rs. 1800
SP = CP + Profit
12 CP + 3 CP = Rs. 1800 [as gain is 3 CP]
15 CP = 1800

CP = $\frac{1800}{15}$ ⇒ CP = **Rs. 120**

323. (a) According to question,
CP of 200 book = 12000

CP of 1 book = $\frac{12000}{200}$ = Rs. 60

To get 20 books free
Profit = 20 × 60 = 1200
i.e. 10% of Rs. 12000
⇒ **10% gain**

324. (c) According to question,

Reduction in S.T = $\frac{7}{2}-\frac{10}{3} = \frac{21-20}{6}$

$= \frac{1}{6}\% = \frac{1}{600}$

∴ reduction in price marked at 8400 (8400 अंकित मूल्य पर कमी)

$= 8400\times\frac{1}{600} = 14$

325. (d) In such type of pattern based question adopt option approach, (इस तरह के प्रश्नों में विकल्प विधि का प्रयोग करे।)
Ist → Check Largest value of CP
IInd → Check smallest value of CP
mark the answer which is greatest. (अधिकतम उत्तर को चिन्हित करें)

Option (d) Ist → $\frac{29}{60}\times100$ = **48.33**

Option (a) IInd → $\frac{17}{36}\times100$
= 47.22 (wrong)

326. (a) According to question,
CP = 1200
Repair = 200
Total CP = Rs. 1400
SP = Rs. 1680
Profit = 280

Profit% = $\frac{280}{1400}\times100$ = **20%**

327. (d) According to Question.
CP of 2 dozen bananas (24 bananas) is (2 दर्जन का केले का क्र.मू.) = Rs. 32
SP of 1 dozen bananas (12 bananas) is (1 दर्जन के का वि.मू.) = Rs. 12
SP of 18 bananas is (18 केले का विमू) Rs. 18.
∴ Now shopkeeper reduced to the rate Rs. 4/dozen
(अब दुकान्दार ने मूल्यों को4 रुपये प्रतिदर्जन कम कर दिए)
Now SP of 1 dozen bananas (अब 1 दर्जन केले का वि.मू.) is Rs. 4

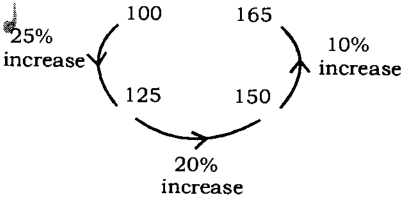
SP of 6 bananas is (6 केले का वि.मू.) Rs. 2
∴ SP of total 24 bananas is (2 dozens) is (24 केले (2 दर्जन) का वि.मू. Rs. 18 + 2 = 20
Loss = CP – SP
= 32 – 20 = Rs. 12

Loss% = $\frac{12}{32}\times100$ = 37.5%

328. (c) According to question,
Passing through 3 hands rises on the whole by 65% mean (3 व्यक्तियों के पास से गुजरने के बाद कुल वृद्धि 65% का मतलब है)

$100 \xrightarrow{65\%\text{ increase}} 165$

According to question,



∴ 3rd earned profit is (तीसरे व्यक्ति को हुई लाभ) 10%

329. (d) According to question,
CP of 1 cup = Rs. 10
CP of 100 cups = 10×100 = Rs. 1000
Now 20 cups are broken means (20 कपों के टूट जाने का मतलब है)
= 100 – 20 = 80 cups
SP of 1 cup is = Rs. 11
SP of 18 cups are = 11×80 = Rs. 880

∴ loss = CP – SP
= 1000 – 880 = 120

Loss% = $\frac{\text{Loss}}{\text{CP}}\times100$

= $\frac{120}{1000}\times100$ = **12%**

330. (b) Let the original price = $x$ per dozen
New price = $(x - 4)$ per dozen

Original numbers of pins = $\frac{48}{x}$ dozens

New numbers of pins = $\frac{48}{x-4}$ dozens

According to question,

$$\frac{48}{x-4}-\frac{48}{x} = 1$$

$$48\left[\frac{x-x+4}{x(x-4)}\right] = 1$$

$48 \times 4 = x(x - 4)$
$x^2 - 4x = 192$
$x^2 - 4x - 192 = 0$
$x^2 - 16x + 12x - 192 = 0$
$x(x - 16) + 12(x - 16) = 0$
$(x - 16)(x + 12) = 0$
$x = 16, \mathbf{-12}$
∴ original price = Rs. 16
New price = Rs. (16 – 4) = **Rs. 12**

**Alternative:**
Take help from option (विकल्प की सहायता ले)
Option (b) = Rs 12 (reduction Price)
∴ Original Price = 12 + 4 = 16

| **Original Price** | **Reduced Price** |
|---|---|
| $\frac{48}{16}$ = 3 dozens Pin | $\frac{48}{12}$ = 4 dozens Pin |

1 dozens increase (Satisfied the question)

Cost of Pins per dozen after reduction (कमी के बाद प्रति दर्जन पिन का मूल्य) = Rs. 12

331. (d) According to question,

1st Middleman → 5 $\overset{20\%\text{ profit}}{\frown}$ 6
×
2nd Middleman → 5 $\overset{20\%\text{ profit}}{\frown}$ 6
×
3rd Middleman → 5 $\overset{20\%\text{ profit}}{\frown}$ 6

125 216
$\downarrow\times1600$ $\downarrow\times1600$
$\boxed{200{,}000}$ 345600

332. (d) According to question (प्रश्नानुसार),

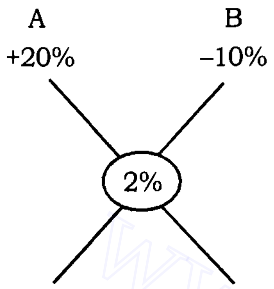
Loss = 20% SP

i.e. $\frac{\text{Loss}}{\text{SP}} = \frac{1}{5}$

∴ CP = SP + Loss = 5 + 1 = 6

∴ Loss% = $\frac{1}{6} \times 100 = \mathbf{\frac{50}{3}\%}$

333. (c) According to question,



12 : 18

2 + 3 = 5

↓×1000 ↓×1000

**Rs. 2000** 5000

1 unit = 1000

CP of A = **Rs. 2000.**

334. (a) According to question,

Given, Loss

CP − 9400 = $x$ ...... (i)

Profit

10600 − CP = $2x$ ..... (ii)

Put the value of eq. (i) in eq. (ii)

∴ 10600 − CP = 2 (CP − 9400)

10600 − CP = 2CP − 18800

3CP = 29400

CP = $\frac{29400}{3}$ = 9800

CP = **Rs. 9800**

335. (c) According to question,

SP of 20 apples = Rs. 100

gained = 20%

∴ CP of 20 apples = $100 \times \frac{100}{120} = \frac{250}{3}$

CP of 1 apples = $\frac{250}{3 \times 20} = \frac{25}{6}$

In 100 Rs. he buy = $\frac{100}{25} \times 6$ = **24 apples**

336. (d) According to question,

CP of 1 Pen = Rs. 50

CP of 50 Pen = Rs. 50 × 50 = Rs. 2500

to gain 10% overall sold at = 2750

Now, 40 pen sold at 5% loss

∴ SP of 40 pen = 40 × 47.5 = Rs. 1900

Remaining 10 pens sold to get overall profit of 10% at Rs. 850.

शेष 10 कलमों को 10 प्रतिशत का कुल लाभ कमाते हुए 850 रूपये में बेचा गया।

SP of 1 (remaining pen) = $\frac{850}{10}$ = Rs. 85

CP of 1 pen = Rs. 50

Profit% of remaining pen

= $\frac{35}{50} \times 100$ = **70%**

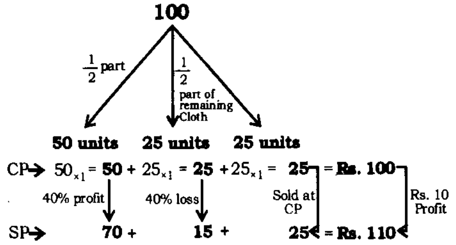
337. (c) Let total number of cloth = 100 units

CP of 1 unit cloth = Rs. 1

CP of 100 units cloth are

= 1 × 100 = Rs. 100

According to question,


100
1/2 part
1/2 part of remaining Cloth
50 units
25 units
25 units
CP→ 50×1 = 50 + 25×1 = 25 + 25×1 = 25 = Rs. 100
40% profit
40% loss
Sold at CP
Rs. 10 Profit
SP→ 70 + 15 + 25 = Rs. 110

Profit% = $\frac{10}{100} \times 100$ = **10% gain**

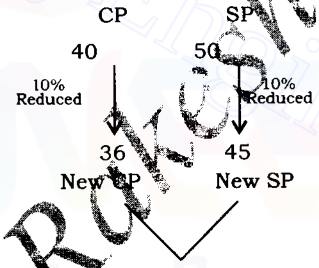
338. (b) **Given:**

20% profit on SP means = $\frac{1}{5}$

20% profit ⇒ $\frac{10 \to \text{Profit}}{50 \to \text{SP}}$

∴ CP = SP − Profit

CP = 50 − 10 = 40


CP
SP
40
50
10% Reduced
10% Reduced
36
45
New CP
New SP

9 units Profit

∴ Profit% = $\frac{\text{Profit}}{\text{CP}} \times 100$

= $\frac{9}{36} \times 100$ = **25% Ans.**

339. (c) Let cost price = Rs. 100

According to question,

| CP | SP | Profit |
|---|---|---|
| 100 ⟶ | 113 | 13 |

13% profit

↓×7000

791000 (Given SP)

113 units = 791000

1 unit = $\frac{791000}{113}$ = Rs. 7000

13 units = 7000 × 13 = **Rs. 91000**

340. (c) Let CP of a car is = 100

According to question,

100 (CP) $\xrightarrow{\text{20\% loss}}$ 80 (SP)

**Given:** 80 units = 64000

1 unit = $\frac{64000}{80}$ = 800

100 units = 800 × 100 = 80000

CP of the car = **Rs. 80000**

341. (a) According to question,

CP of Radio = Rs. 225

overhead expenses (अतिरिक्त खर्च) = Rs. 15

Total expenditure = 225 + 15 = Rs. 240

SP of the Radio = Rs. 300

Profit = 300 − 240 = Rs. 60

Profit% = $\frac{60}{240} \times 100$ = **25%**

342. (d) According to question,

CP of 1 cycle = Rs. 500

CP of 10 cycle = 500 × 10 = Rs. 5000

Spent on repair = Rs. 2000

Now,

Total CP = 5000 + 2000 = Rs. 7000

SP of 5 cycle = 750 × 5 = Rs. 3750

SP of 5 cycle = 550 × 5 = Rs. 2750

∴ SP of 10 cycle

= Rs. 3750 + 2750 = 6500

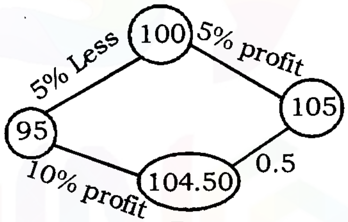
Loss = CP − SP

Loss = 7000 − 6500 = 500

Loss% = $\frac{500}{7000} \times 100 = \frac{50}{7}$

= **$7\frac{1}{7}$% loss**

343. (d) Let the C.P. = Rs. 100


100
5% profit
105
5% Less
95
10% profit
104.50
0.5

0.5 units → ₹ 2

100 units → $\frac{2 \times 100}{0.5}$ = ₹ 400

344. (d) According to question,

Pen × Profit (%) = Total Profit

50 × 10 = 500

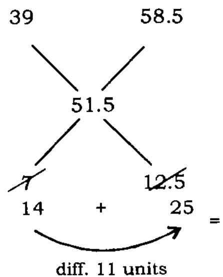
100 × **17.5** = **1750**

Total 150 pens×15= 2250

∴ Remaining profit % of pen = 17.5%

345. (c) According to question,

Watch (10% profit) Wall Clock (15% profit)


39
58.5
51.5
~~7~~
~~12.5~~
14
+
25
diff. 11 units

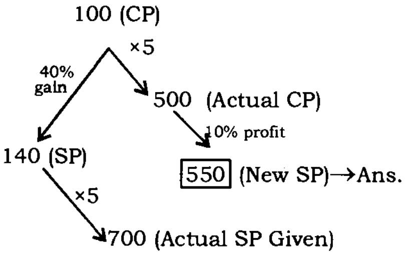
= 39 units

39 units = 390

1 unit = $\frac{390}{39}$ = 10

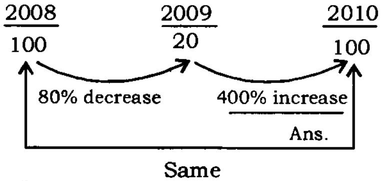
11 units = 10 × 11 = **Rs. 110**

346. (b) Let the CP of the article =100
According to question,



100 (CP)
×5
40% gain
500 (Actual CP)
10% profit
140 (SP)
550 (New SP)→Ans.
×5
700 (Actual SP Given)

347. (b) According to question,



2008
100
2009
20
2010
100
80% decrease
400% increase
Ans.
Same

348. (b) According to question,
CP of Radio = Rs. 600

5% of CP is charged $= \frac{5}{100} \times 600$

= Rs. 30

∴ Total CP = 600 + 30 = Rs. 630

to gain 15% then SP $= 630 + \frac{15}{100} \times 630$

= **Rs. 724.5 Ans.**

349. (b) According to question,

| | TV | | Radio | Total |
|---|---|---|---|---|
| CP | 2000 | + | 750 | Rs. 2750 |
| | 20% profit | | 5% loss | 362.5 gain |
| SP → | 2400 | + | 712.5 | Rs. 3112.5 |

Gain = Rs. 362.5

350. (a) Let CP of 1 bucket = Rs . $x$
CP of 1 mug = Rs. $y$
According to question,

$$_{5\times}(8x + 5y) = 92_{\times 5} = 460$$

$$_{8\times}(5x + 8y) = 77_{\times 8} = 616$$

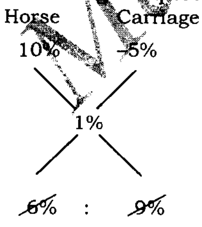
$$40x + 25y = 460$$

$$\begin{array}{r} 40x + 64y = 616 \\ (-) \quad (-) \quad (-) \\ \hline 39y = 156 \end{array}$$

$$y = \frac{156}{39} = 4$$

Put $y$ in eq. (i)
∴ $8x + 20 = 92$
$8x = 72, \quad x = 9$
∴ Cost of 2 mugs and 3 buckets
2 × 4 + 3× 9
8 + 27 = Rs. 35

351. (b) According to question,



Horse
Carriage
10%
–5%
1%
~~6%~~
:
~~9%~~

2 + 3 = 5 units

5 units = 40,000

1 unit $= \frac{40000}{5} = 8000$

2 units = 2 × 8000 = 16000
CP of Horse = **Rs. 16000**

352. (a) Let CP of 1 cycle = 10
CP of $2^{nd}$ cycle = 5
According to question,

**Case – 1**

| | Cycle–1 | | Cycle–2 | |
|---|---|---|---|---|
| CP → | 10 | + | 5 | = 15 |
| | 10% profit ↓ | | ↓ 20% profit | |
| SP → | 11 | + | 6 | = 17 |

**Case – 2**

| | Cycle–1 | | Cycle–2 | |
|---|---|---|---|---|
| CP → | 10 | + | 5 | = 15 |
| | 20% profit ↓ | | ↓ 10% profit | |
| SP → | 12 | + | 5.5 | = 17.5 |

diff. 0.5 unit

Difference in CP = 10– 5 = 5 units
0.5 unit = 5

1 unit $= \frac{5}{0.5}$

5 units $= \frac{5}{0.5} \times 5 =$ **Rs. 50**

353. (b) According to question,
3C + 8G = Rs. 47200 ....(i)
8C + 3G = 47200 + 53000
= Rs. 100200 ....(ii)
Add equ. (i) and (ii)
11C + 11G = 147400
C + G = 13400 .....(iii)
Substract eq (i) and (ii)
–5C + 5G = –53000
C – G = 10600 .....(iv)
Solve eq (iii) & (iv)
C = 12000
G = 1400
∴ Cost of 1 Cow = **Rs. 12000 Ans.**

354. (b) Let the number of bad apples = $x$
C. P. of (240 – $x$) apples = ₹ 600
S. P. of (240 – $x$) apples
= ₹ 3.5 × (240 – $x$)
According to the question,
⇒ 3.5 × (240 – $x$) – 600 = 198
$x = 12$

$$\Rightarrow x\% = \frac{12}{240} \times 100\% = 5\%$$

**ALTERNATE :**
SP of apples (विक्रय मूल्य)
= 600 + 198 = 798
No. of apples sold (कुल सेब)

$$= \frac{798}{3.5} = 228$$

% of apples thrown (फेंके गये % सेब)

$$= \frac{240 - 228}{240} = \frac{12}{240} \times 100 = 5\%$$

355. (c) According to the question,
40 dozen bananas means (40 दर्जन केले) = 480 bananas
30 bananas rotten (30 केले खराब हुए)
= 480 – 30 = 450
bananas remaining. (450 केले बचे =450
∴ C.P of 40 dozen bananas (क्रय मूल्य)
= Rs. 250
to make 20% S.P of 450 bananas

$$= 250 \times \frac{120}{100} = \text{Rs. } 300$$

∴ S.P of 1 bananas $= \frac{300}{450} = \text{Rs. } \frac{2}{3}$

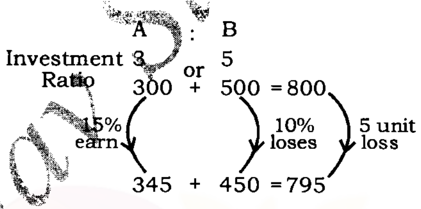
S.P of 1 dozen bananas $= \frac{2}{3} \times 12$
= Rs. 8

356. (b) S.P of chair = Rs. 600
C.P of chair = Rs. $x$
A.T.Q.
120% of $x$ = Rs. 600

$$x = 600 \times \frac{100}{120}$$

$x$ = Rs. 500

357. (d) According to question,



A
:
B
Investment Ratio
3
or
5
300 + 500 = 800
15% earn
10% loses
5 unit loss
345 + 450 = 795

$$\text{loss\%} = \frac{5}{800} \times 100 = -\frac{5}{8}\%$$

( (–) sign shows loss )

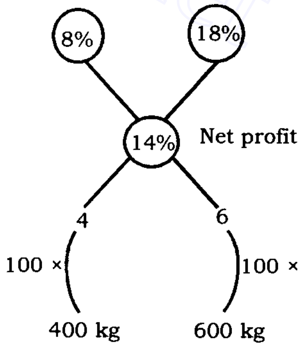
358. (c) Acording to question,

| | A | | B | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| CP → | 5 | + | $x$ | = | 5+$x$ |
| | 20% profit ↓ | | | | |
| SP → | 6 | + | 6 | = | 12 |

5+$x$ = 12 Because there is no profit no loss $x$ = 7
(क्योंकि कोई लाभ या हानि नहीं है)
Then loss is 7 – 6 = 1

$$\therefore \text{Loss\%} = \frac{1}{7} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$$

359. (c)

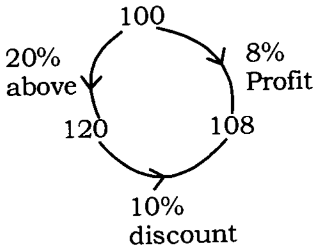


8%
18%
14%
Net profit
4
6
100 ×
100 ×
400 kg
600 kg

Total Quantity = 10
× 100
1000 Kg
8% profit qty = 400 kg

360. (a) Let C.P of the ariticles = 100

According to the question



Profit = 8%

361. (d) According to the question

Let C.P of the article = 100

$$100\ (C.P) \xrightarrow{10\%\ \text{loss}} 90\ (S.P_1)$$

$$\frac{Original\ SP_2}{Reduced\ SP_1} = \frac{4}{3}$$

3 units = 90

1 unit = 30

4 units = 30 ×4 = 120

$\therefore$ Profit% = $\frac{20}{100} \times 100 = 20\%$

362. (c) According to the question..

| C.P | | M.P |
|---|---|---|
| (100 − Discount) | : | (100 + Profit) |
| (100 − 10) | : | (100 + 20) |
| 90 | : | 120 |
| 3 | : | 4 |

$\therefore$ 3 untis = 1200

1 unit = 400

4 untis = 400 × 4 = 1600

$\therefore$ Marked Price = Rs. 1600

363. (d) Let A purchase a watch = 100

then B purchase a watch

= 105% of 100 = 105

and C purchase a watch

$= 104\% \text{ of } 105 = \frac{104}{100} \times 105$

$= \frac{52 \times 21}{10} = 109.2$

109.2 units ⟶ 91

100 units ⟶ $\frac{91 \times 100 \times 10}{1092}$

100 units = $\frac{1000}{12}$ = Rs. 83.33

'A' Purchase a watch = Rs. 83.33

**Alternate:-**

'A' puchase a watch

$= 91 \times \frac{100}{104} \times \frac{100}{105}$ = Rs. 83.33

364. (b) Let thr C.P of an umbrella = Rs. 100

S.P. of an umbrella = 120% of 100 = Rs. 120

After Discount, S.P. = 90% of 120 = Rs. 108

Profit % = $\frac{8}{100} \times 100$ = 8%

365. (d) Total Discount by A

$= 20000 \times \frac{8}{100} + 16000 \times \frac{5}{100}$

= 1600 + 800

= Rs. 2400

Selling Price of A

= 36,000 − 2,400

= Rs. 33,600

Selling Price of B

$= 36{,}000 \times \frac{100-7}{100}$

$= 36{,}000 \times \frac{93}{100}$

= Rs. 33,480

366. (c) Let original price is 100

(माना वास्तविक मूल्य = 100)

$$\underbrace{SP_1 = 75 \qquad SP_2 = 140}_{65}$$

$P\% = \frac{140-75}{75} = \frac{65}{75} \times 100$

= 87%

367. (b) 20% of M.P. = 320

100% of M.P. = 320 × 5

M.P. = 1600

$$\underset{1000}{CP} \qquad \underbrace{\underset{1280}{SP} \qquad \underset{1600}{M.P}}_{-20\%}$$

Profit% = $\frac{280}{1000} \times 100$

= 28%

368. (c) Let S.P. = 100

$$s.p \quad \underbrace{\underset{80}{\text{lost}} \qquad \underset{115}{\text{Profit}}}_{35}$$

35 → 70

1 → 2

C.P = 100 × 2 = 200

369. (a)

| CP | : | M.P |
|---|---|---|
| (100 − D%) | : | (100+P%) |
| 90 | : | 105 |

$$\underbrace{90 \qquad 105}_{15}$$

Percentage of Marked price above C.P.

(क्र.मू. से अधिक पर प्रतिशत अंकित मूल्य)

$= \frac{15}{90} \times 100 = 16\frac{2}{3}\% = 16.67\%$

370. (c) C.P. = 3000

To make a profit of 20%, S.P. should be

(20% लाभ के लिए, वि.मू. होना चाहिए)

S.P. = $3000 \times \frac{6}{5} = 3600$

As 5 dozens cup were broken out of 50 dozen

(50 दर्जन कप में से 5 कप टूट गया)

So, S.P. of remaining 45 dozen cup

(इसलिए, शेष 45 कप का वि.मू.)

$= \frac{3600}{45}$

= Rs. 80

371. (b) 10%

$$\begin{tikzcd} & \text{Commission} \\ =\frac{1}{10} \arrow[ur] \arrow[r] \arrow[dr] & \text{SP} = 9 \\ & \text{MP} \end{tikzcd}$$

$$\begin{tikzcd} & \text{Profit} \\ 20\% = \frac{1}{5} \arrow[ur] \arrow[r] \arrow[dr] & \text{SP} = 6 \\ & \text{CP} \end{tikzcd}$$

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| | $9\times_2$ | $10\times_2$ |
| $5\times_3$ | $6\times_3$ | |
| 15 | 18 | 20 |

15% commision

CP 15 → New SP (20–3) = 17, +2

Profit = 2

Profit% = $\frac{2}{15}\times 100 = 13\frac{1}{3}\%$

372. (d) Let the cost price of computer (माना एक कम्प्यूटर टेबल का मूल्य = $x$ रू)

C.P of one Chair (एक कुर्सी का क्र. मू. = y रू)

$3x+5y=25500 \;.\;.\;.\;. (1)\times 2$

$2x+9y = 25500 \;.\;.\;.\;. (2)\times 3$

$6x+27y = 76500$

$\underline{6x+10y = 51000}$

$17y = 25500$

$y = 1500$

Put the value of y in equation no. 1 (y का मान समी. एक मे रखने पर)

$3x + 5 \times 1500 = 25500$

$3x=25500-7500$

$3x = 18000$

$x = 6000$

C.P of one computer and one chair (एक कम्प्यूटर टेबल व एक कुर्सी का मूल्य) $= x + y$

= 6000 + 1500 = ₹ 7500

373. (b) $15\% = \frac{3}{20}$ and $4\% = \frac{1}{25}$

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| | $17\times_{24}$ | $20\times_{24}$ |
| $25\times_{17}$ | $24\times_{17}$ | |
| 425 unit | 408 unit | 480 unit |

SP will be equal in both conditions

$\frac{12000}{480}\times 425$ ↓ 12000

= 10625 रू.

374. (d) $(x-5),(x-4).\;.\;.\;.\;.,x$ (6 वी वस्तु का वि.मू.),$(x+1)(x+2).\;.\;.\;(x+5)$

Avg

$= \frac{\text{पहली पुस्तक का मूल्य} + 11\text{वीं पुस्तक का मूल्य}}{2}$

$= \frac{x+5+x-5}{2} = x$

total C.P of 11 books (कुल सभी 11 पुस्तकों का क्र.मू.) $= 11x$

total S.P of articles (कुल सभी वस्तु का वि.मू.) $= 11x$

both are equal so neither profit nor loss (दोनों समान है तो न लाभ न हानि)

375. (c) Ratio of lost money in last year (अंतिम वर्ष में खर्च धनराशि का अनुपात) = 4 : 5

Ratio of lost money in last year to present year (अंतिम वर्ष से वर्तमान वर्ष तक खर्च धनराशि का अनुपात )

| | James | | Vaibhav |
|---|---|---|---|
| Last yr | 4 | : | 5 |
| Last yr to prnt. yr | 3 | : | 5 |
| | 2 | : | 3 |

James: 3 unit = 4, 1 unit = $\frac{4}{3}$

Vaibhav: 2 unit = 5, 1 unit = $\frac{5}{2}$

Present Ratio $\frac{4}{3}\times 5 : \frac{5}{2}\times 3$

Present Ratio $\frac{20}{3} : \frac{15}{2}$

8 : 9 ⇒ 17 unit → 357000

1 unit → $\frac{35700}{17}$

8 unit → $\frac{357000}{17}\times 8$

= 168000

376. (b) After selling for Rs. 43.20, It gives a loss of (यह हानि देता है) 10%

90% → 43.20

SP = $\frac{43.20}{90}\times 100\times\frac{110}{100}$

(for gaining 10% profit) (10% लाभ पाने के लिए)

= 52.80

377. (a) Selling Price of 8 articles (8 वस्तुओं का वि.मू.) = cost price of 10 articles (10 वस्तु का क्र.मू.)

8SP = 10CP

$\frac{SP}{CP} = \frac{10}{8}$

Profit percentage = $\frac{2}{8}\times 100$

= 25%

378. (b) Let the C.P = 100 unit

Now. M.R.P = 120 unit

S.P = $\frac{120\times 80}{100} = 96$

Loss = 100 – 96 = 4

Loss% = $\frac{4}{100}\times 100 = 4\%$

379. (d) CP of 10 articles = SP of 15 articles

⇒ $\frac{SP}{CP} = \frac{10}{15}$

Loss % = $\frac{5}{15}\times 100 = 33.3\%$

380. (a)

$$\begin{tikzcd} & \text{profit} \\ 20\% = \frac{1}{5} \arrow[ur, dash] \arrow[r, dash] \arrow[dr, dash] & 6 \text{ sp} \\ & \text{cp} \end{tikzcd}$$

6 units —— ₹ 6000

5 units —— $\frac{6000}{6}\times 5$ = ₹ 5000

$$\begin{tikzcd} & \text{loss} \\ 25\% = \frac{1}{4} \arrow[ur, dash] \arrow[r, dash] \arrow[dr, dash] & \text{sp} = 3 \\ & \text{cp} \end{tikzcd}$$

3 units ——— ₹ 6000

4 units ——— $\frac{6000}{3}\times4$ = ₹ 8000

C.P of second mobile (दूसरे मोबाइल का क्रय मूल्य) = ₹ 8000

total C.P (कुल क्रय मूल्य) = 8000 + 5000

= ₹ 13000

total S.P (कुल विक्रय मूल्य) = 6000 × 2

= ₹12000

$$\text{हानि\%} = \frac{1000}{13000}\times100$$

$$= \frac{100}{13} = 7.7\%\ (\text{Approx})$$

381. (c)

C.P : M.P

(100 - discount%) :(100 + profit %)

⇒ 88 : 121

8 : 11

If there is no discount given, then

(यदि कोई छूट नहीं दी गई है तब)

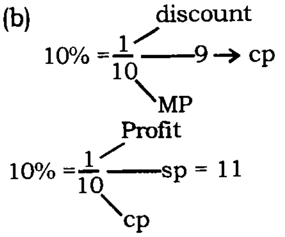
M.P. = S.P.

So

$$\text{Profit\%} = \frac{11-8}{8}\times100$$

$$= \frac{3}{8}\times100 = 37.5\%$$

382. (b)

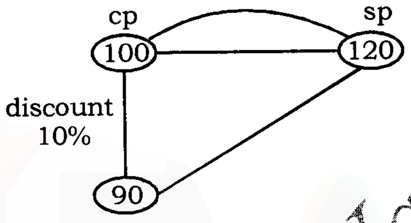

discount
10% = 1/10
9 → cp
MP
Profit
10% = 1/10
sp = 11
cp

| cp | sp | mp |
|---|---|---|
| | 9×11 | 10×11 |
| 10×9 | 11×9 | |
| 90 unit | 99 unit | 110 unit |

90 unit ——— ₹150

110 units —— $\frac{150}{90}\times110$ = ₹183.3

383. (c)


cp
sp
100
120
discount
10%
90

$$\text{Profit \%} = \frac{30\times100}{90} = 33\frac{1}{3}\%$$

384. (d) Let the price of 1st item is 'x' then for 2nd 520

(माना पहली वस्तु का मूल्य x है तब दूसरे का 520 है)

profit and discount of both items are same

(दोनों वस्तुओं का लाभ और हानि समान है)

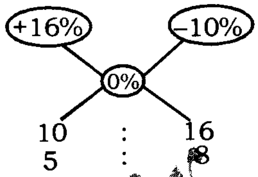
$$\text{then } \frac{x\times16}{100} - \frac{(520-x)\times10}{100} = 0$$

$16x = (520 - x)10$

$26x = 5200$

$x = 200$

**Alternate:**


+16%
-10%
0%
10 : 16
5 : 8

S.P of article was sell on loss (हानि पर बेची गई वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= \frac{8\times520}{13} = 200$$

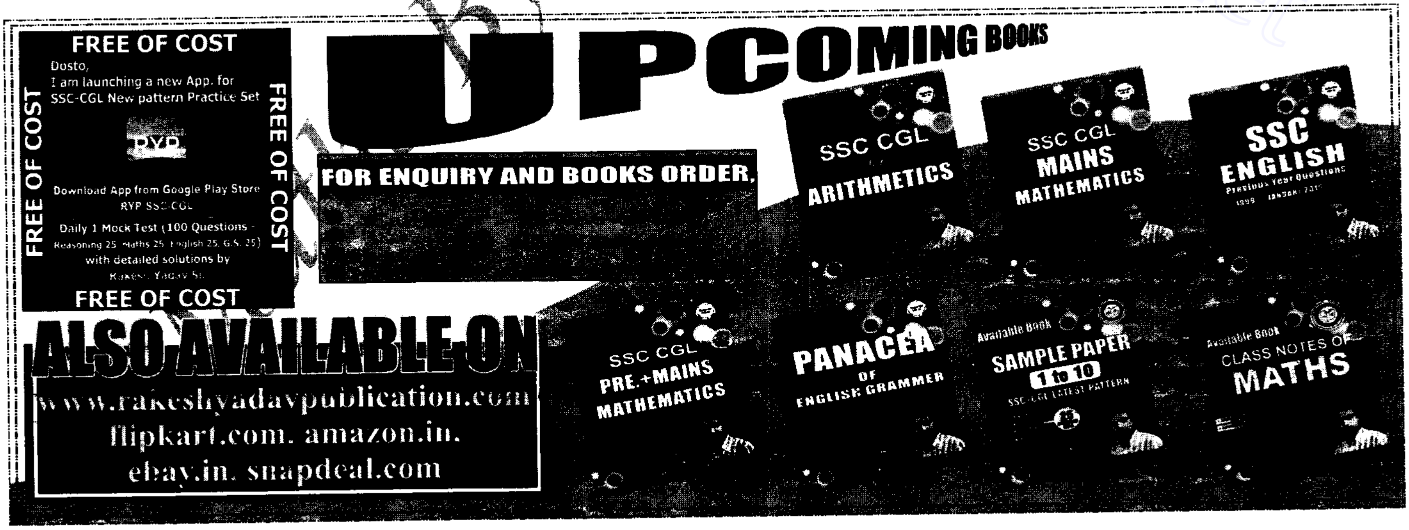
385. (b)

| | Arun | Shwati | Divya | Other |
|---|---|---|---|---|
| 25% = $\frac{1}{4}$ | 4 | 5 | | |
| 10% = $\frac{1}{10}$ | ↓ ×30 | ↓ ×30 | 10 ↓ ×18 | 11 ↓ ×18 |
| | 120 | 150 | 180 | 198 |

Swati 150 — Divya 180

30

$$\% = \frac{30}{150}\times100 = 20\%$$


SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25) with detailed solutions by Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER.

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com. amazon.in.
ebay.in. snapdeal.com

# 03 DISCOUNT

### YEAR : 1999

1. Applied to a bill for ₹1,00,000 the difference between a discount of 40% and two successive discounts of 36% and 4% is :

₹10,000 की राशि पर दो तरह के बट्टे, जिनमें एक बट्टा 40% है और दूसरा बट्टा दो क्रमवार: 36% तथा 4% है। दोनों तरह के बट्टे में कितना अन्तर है?

(a) Nil (b) ₹1,440
(c) ₹2,500 (d) ₹4,000

2. Successive discounts of 10% and 30% are equivalent to a single discount of :

दो क्रमवार बट्टे 10% और 30% किस एक बट्टे के बराबर है?

(a) 40% (b) 35%
(c) 38% (d) 37%

3. A tradesman marks his goods 10% above his cost price. If he allows his customers 10% discount on the marked price. how much profit or loss does he make, if any ?

एक व्यापारी अपने समान पर क्रय मूल्य से 10% अधिक अंकित करता है। यदि वह अपने ग्राहक को अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है, तो इस प्रकार वह व्यापारी कितने प्रतिशत लाभ या हानि प्राप्त करेगा?

(a) 1% gain (b) 1% loss
(c) 5% gain
(d) No gain. no loss

4. A trademan marks his goods at 20% above the cost price. He allows his customers a discount of 8% on marked price. Find out his profit per cent.

एक व्यापारी अपने समान पर क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है। वह अपने ग्राहको को अंकित मूल्य पर 8% की छूट देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत बताइऐ?

(a) 12% (b) 10.4%
(c) 16% (d) 20%

5. A discount of $2\frac{1}{2}\%$ is given to the customer on the marked price of an article. A man bought the article for ₹39. The marked price of the article is:

एक ग्राहक को एक समान के अंकित मूल्य पर $2\frac{1}{2}\%$ की छूट दी जाती है। वह ग्राहक ₹39 में इस समान को खरीदता है, तो इस समान का अंकित मूल्य ज्ञात करें?

(a) ₹42 (b) ₹36.5
(c) ₹40 (d) ₹41.5

6. The printed price of an article is ₹900 but the retailer gets a discount of 40%. He sells the article for ₹ 900. Retailer's gain per cent is :

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹900 है, परन्तु एक खुदरा व्यापारी इस पर 40% का बट्टा प्राप्त करता है और इसे खुदरा व्यापारी ₹900 में बेच देता है, तो बताइए कि व्यापारी को कितना लाभ प्रतिशत प्राप्त हुआ?

(a) 40% (b) 60%
(c) $66\frac{2}{3}\%$ (d) $68\frac{1}{3}\%$

7. A discount of 15% on one article is the same as discount of 20% on a second article. The costs of the two articles can be :

एक वस्तु पर 15% की छूट(बट्टा), दुसरी वस्तु के 20% की छूट(बट्टे) के बराबर है, तो इन दोनों वस्तुओं का क्रम मूल्य ज्ञात करें?

(a) ₹ 85,₹ 60 (b) ₹ 60,₹ 40
(c) ₹ 40,₹ 20 (d) ₹ 80,₹ 60

### YEAR: 2000

8. The marked price of a watch was ₹ 720/-. A man bought the same for ₹ 550.80, after getting two successive discounts, the first 10%. What was the second discount rate ?

एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹720 था, एक आदमी इस घड़ी को दो क्रमागत: बट्टे, जिनमें एक बट्टा 10% था, का लाभ प्राप्त कर ₹550.80 में खरीदता है, तो दूसरा बट्टा क्या था?

(a) 12% (b) 14%
(c) 15% (d) 18%

9. A shopkeeper purchased a chair marked at ₹ 800, at two successive discounts of 10% and 15% respectively. He spent ₹ 28 on transportation and sold the chair for ₹ 800. His gain percent is :

एक दुकानदार एक कुर्सी जिसका अंकित मूल्य ₹800 है। दो क्रमागत: बट्टे क्रमश: 10% और 15% लेकर खरीदता है। वह ₹28 यातायात पर खर्च करता है और इसे ₹800 में बेच देता है, उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 40% (b) 30%
(c) 25% (d) 14%

10. A shopkeeper marks his goods 20% above cost price, but allows 30% discount for cash. His net loss is :

एक दुकानदार अपने समान पर क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है, परन्तु वह नगद भुगतान पर30% की छूट देता है, तो उसकी सही हानि प्रतिशत क्या है?

(a) 8% (b) 10%
(c) 16% (d) 20%

11. A retailer buys 40 pens at the marked price of 36 pens from a wholesaler. If he sells these pens giving a discount of 1% on the marked price, what is the profit percent?

एक खुदरा व्यापारी, एक थोक विक्रेता से 36 पेन के अंकित मूल्य पर 40 पेन खरीदता है। यदि वह इन पैनों को अंकित मूल्य पर 1% की छूट के साथ बेच देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 9% (b) 10%
(c) $10\frac{1}{9}\%$ (d) 11%

### YEAR : 2002

12. The marked price of a watch is ₹1000. A retailer buys it at ₹810 after getting two successive discounts of 10% and another rate which is illegible. What is the second discount rate ?

एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹1000 है। एक खुदरा व्यापारी इसे दो क्रमागत: छूट 10% और दूसरी अस्पष्ट है में ग्राहक की ₹810 में बेचता है, तो दूसरी छूट दर क्या है?

(a) 15% (b) 10%
(c) 8% (d) 6.5%

13. Successive discounts of 10% and 20% are equivalent to a single discount of :

दो क्रमागत: बट्टे(छूट) क्रमश: 10% और 20% किस एक बट्टे के बराबर है?

(a) 30% (b) 15%
(c) 28% (d) 12%

14. The equivalent single discount for two successive discounts of 15% and 10% is

दो क्रमागत: छूट 15% और 10% किस एक छूट के बराबर है?

(a) 25% (b) 20%
(c) 23.5% (d) 20.85%

15. The list price of a clock is ₹160. A customer buys it for ₹122.40 after two successive discounts. If first discount is 10%, the second is

एक घड़ी का सूची मूल्य(अंकित मूल्य) ₹160 है,एक ग्राहक इसे दो क्रमागत: छूट जिसमें एक 10% है, प्राप्त कर ₹122.40 में खरीदता है, तो दूसरी छूट क्या है?

(a) 10% (b) 12%
(c) 15% (d) 18%

16. A dealer offers a discount of 10% on the marked price of an article and still makes a profit of 20%. If its marked price is ₹800, then the cost price of the article is :

एक व्यापारी एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद भी 20% का लाभ कमाता है। यदि वस्तु का अंकित मूल्य ₹800 है, तो वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें?

(a) ₹900 (b) ₹800
(c) ₹700 (d) ₹600

17. The marked price of an article is ₹200. A discount of $12\frac{1}{2}\%$ is allowed on the marked price and a profit of 25% is made The cost price of the article is :

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹200 है, तो अंकित मूल्य पर $12\frac{1}{2}\%$ की छूट देने के बाद भी 25% लाभ प्राप्त होता है, तो वस्तु का क्रय मूल्य क्या है।

a) ₹ 200 (b) ₹ 175
(c) ₹ 120 (d) ₹ 140

18. A shopkeeper earns a profit of 10% after allowing a discount of 20% on the marked price. The cost price of the article whose marked price is ₹ 880, is

एक दुकानदार एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 20% की छूट देने के बाद भी 10% का लाभ कमाता है, उस वस्तु का क्रय मूल्य क्या होगा जिसका अंकित मूल्य ₹880 है।

(a) ₹ 704 (b) ₹ 640
(c) ₹ 774 (d) ₹ 680

19. A fan is listed at ₹ 1,500 and a discount of 20% is offered on the list price. What additional discount must be offered to the customer now to bring the net price to ₹ 1104 ?

एक पंखे का अंकित मूल्य ₹15,00 है और अंकित मूल्य पर 20% की छूट दी जाती है, तो ग्राहक को ₹1104 में खरीदने के लिए इसके अतिरिक्त कौन-सी छूट दी जाती है?

(a) 8% (b) 10%
(c) 15% (d) 12%

## YEAR : 2003

20. The marked price of an article is ₹ 500.It sold at successive discounts of 20% and 10%. The selling price of the article (in rupees) is :

किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹500 है। इसे दो क्रमागत: छूटे क्रमशः 20% और 10% देकर बेचा जाता है, तो वस्तु का विक्रय मूल्य क्या है?

(a) 350 (b) 375
(c) 360 (d) 400

21. An item is marked for ₹ 240 for sale. If two successive discounts of 10% and 5% are allowed on the sale price, the selling price of the article will be

एक वस्तु को बेचने के लिए₹240 अंकित किया गया। यदि दो क्रमागतः छूट क्रमशः 10% और 5% अंकित मूल्य पर दी जाती है, तो वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा?

(a) ₹ 205.20 (b) ₹ 204
(c) ₹ 34.80 (d) ₹ 36

22. The price of an article is raised by 30% and then two successive discounts of 10% each are allowed. Ultimately the price of the article is

एक वस्तु का मूल्य 30% बढ़ा दिया जाता है और उसके बाद दो क्रमागत बट्टे प्रत्येक 10% दिया जाता है, तो वस्तु का मूल्य क्या होगा?

(a) increased by 10%
(b) increased by 5.3%
(c) decreased by 3%
(d) decreased by 5.3%

23. A single discount equivalent to the successive discounts of 10%, 20% and 25% is

तीन क्रमागतः बट्टे क्रमशः 10%, 20% और 25% किस एक अकेले बट्टे के बराबर है?

(a) 55% (b) 45%
(c) 46% (d) 60%

24. The discount series 10%,20%,40% is equivalent to a single discount of

क्रमशः 10%, 20% तथा 40% क्रमागतः बट्टे किस एक अकेले बट्टे के बराबर है?

(a) 50% (b) 56.8%
(c) 60% (d) 62.28%

25. A trader marked the selling price of an article at 10% above the cost price. At the time of selling he allows certain discount and suffers a loss of 1%. He allowed the discount of :

एक व्यापारी वस्तु का अंकित मूल्य इसके क्रय मूल्य से 10% अधिक अंकित करता है। बेचते समय वह एक निश्चित छूट देकर 1% की हानि उठाता है, तो उसकी छूट दर क्या है?

(a) 11% (b) 10%
(c) 9% (d) 10.5%

26. A shopkeeper marks his goods 30% above his cost price but allows a discount of 10% at the time of sale. His gain is

एक दुकानदार अपने समान का अंकित मूल्य इसके क्रय मूल्य से 30% अधिक अंकित करता है, परन्तु बेचते समय वह 10% का बट्टा देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होगा?

(a) 21% (b) 20%
(c) 18% (d) 17%

27. By giving a discount of 10% on the marked price of ₹ 1100 of a cycle, a dealer gains 10%. The cost price of the cycle is :

₹1100 मूल्य वाली एक साईकिल पर 10% की छूट देने के बाद एक व्यापारी 10% का लाभ कमाता है,तो इस वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 1100 (b) ₹ 900
(c) ₹ 1089 (d) ₹ 891

28. The marked price of an electric iron is ₹ 690. The shopkeeper allows a discount of 10% and gains 8%. If no discount is allowed, his gain per cent would be

एक विद्युत इस्त्री का अंकित मूल्य ₹690 है। एक दुकानदार इस पर 10% छूट देने के बाद, 8% का लाभ कमाता है, यदि कोई भी छूट नहीं दी जाती,तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होगा?

(a) 20% (b) 24%
(c) 25% (d) 28%

29. A discount of 14% on the marked price of an article is allowed and then the article is sold for ₹ 387. The marked price of the article is

एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 14% की छूट देने के बाद इस वस्तु को ₹387 में बेचा जाता है, इस वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 450 (b) ₹ 427
(c) ₹ 500 (d) ₹ 440

30. A shopkeeper sells his goods at 10% discount on the marked price. What price should he mark on an article that cost him ₹ 900 to gain 10% ?

एक दुकानदार अपनी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देकर बेचता है। उसे उस वस्तु का अंकित मूल्य कितना अंकित करना चाहिए जिसका क्रय मूल्य ₹900 है, ताकि उसे 10% का लाभ हो।

(a) ₹ 1275 (b) ₹ 1250
(c) ₹ 1175 (d) ₹ 1100

31. A tradesman gives 4% discount on the marked price and gives 1 article free for buying every 15 articles and thus gains 35%. The marked price is increased above the cost price by

एक व्यापारी वस्तु के अंकित मूल्य पर 4% की छूट देता है और हर 15 वस्तुओं की खरीद पर 1 वस्तु मुफ्त देता है और 35% का लाभ कमाता है, तो अंकित मूल्य को क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक अंकित किया गया है?

(a) 40% (b) 39%
(c) 50% (d) 20%

32. A sells a scooter priced ₹ 36,000. He gives a discount of 8% on the first ₹ 20,000 and 5% on the next ₹ 10,000. How much discount can he affored on the remaining ₹ 6,000 if he is to get as much as when 7% discount is allowed on the total ?

एक आदमी एक स्कूटर बेचता है, जिसका मूल्य ₹36,000 है। वह पहले ₹20,000 पर 8% की छूट तथा अगले ₹10,000 पर 5% की छूट देता है। उसे शेष ₹6,000 पर कितने प्रतिशत छूट देनी चाहिए, ताकि उसे इतनी छूट मिले जितनी उसे पर 7% की छूट देने पर प्राप्त होता है?

(a) 5% (b) 6%
(c) 7% (d) 8%

33. A salesman is allowed $5\frac{1}{2}\%$ commission on the total sales made by him plus a bonus of $\frac{1}{2}\%$ on sales over ₹ 10,000. If his total earnings were ₹ 1,990. his total sales (in ₹ ) was

एक सेल्समेन को ₹ 10,000 तक की बिक्री पर $5\frac{1}{2}\%$ तथा उससे ऊपर की बिक्री पर बोनस के रूप में $\frac{1}{2}\%$ अधिक की कमीशन मिलती है। यदि उसकी कुल कमीशन ₹ 1,990 है तो उसकी बिक्री ज्ञात करें।

(a) 30,000 (b) 32,000
(c) 34,000 (d) 35,000

34. A housewife saved ₹ 2.50 in buying a dress on sale. If she spent ₹ 25 for the dress, approximately how much percent she saved in the transaction ?

एक घरेलू महिला सेल में एक पोशाक की खरीदते समय ₹2.50 बचा लेती है। यदि उसने उस पोशाक के लिए ₹25 खर्च किऐ हो, तो इस पुरे लेन-देन में उसने कितने प्रतिशत बचा लिया?

(a) 8% (b) 9%
(c) 10% (d) 11%

**YEAR : 2004**

35. List price of an article at a show room is ₹ 2,000 and it is being sold at successive discounts of 20% and 10%, its net selling price will be :

एक शोरूम में किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹2,000. है और इसे दो क्रमागत: छूट 20% और 10% के साथ बेचा जाता है,अब इसका विक्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 1900 (b) ₹ 1700
(c) ₹ 1440 (d) ₹ 1400

36. The difference between a single discount of 30% on ₹ 550 and two successive discounts of 20% and 10% on the same amount is

₹550 पर एकमात्र बट्टा 30% और उसी मूल्य पर दो क्रमागत: छूट 20% और 10% के साथ बेचा जाता है। अब इसका अंतर मूल्य क्या है?

(a) Nil (b) ₹ 11
(c) ₹ 22 (d) ₹ 44

37. A trader wishes to gain 20% after allowing 10% discount on the marked price to his customers. At what per cent higher than the cost price must he mark his goods ?

एक व्यापारी अपने ग्राहको को 10% छूट देने के बाद भी 20% का लाभ कमाना चाहता है। इसके लिए उसे अपने समान के अंकित मूल्य को उसके क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक अंकित करना चाहिए?

(a) 30% (b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) $34\frac{2}{3}\%$ (d) 35%

38. In order to maintain the price line a trader allows a discount of 10% on the marked price of an article. However, he still marks a profit of 17% on the cost price. Had he sold the article at the marked price, he would have earned a profit per cent of

उचित मूल्य बनाऐ रखने के लिए, एक विक्रेता किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है, इसके बावजूद भी, वह क्रय मूल्य पर 17% का लाभ प्राप्त करता है। यदि उसने इसे अंकित मूल्य पर बेचा होता तो उसे कितना प्रतिशत लाभ होता?

(a) 30% (b) 32%
(c) 33% (d) 35%

39. A trader marked the price of his commodity so as to include a profit of 25%. He allowed discount of 16% on the marked price. His actual profit was :

एक विक्रेता अपने सामान का मूल्य इस प्रकार अंकित करता है, ताकि उसे 25% लाभ हो। वह इस वस्तु के अंकित मूल्य पर 16% की छूट देता है। उसका वास्तविक लाभ क्या है?

(a) 5% (b) 9%
(c) 16% (d) 25%

40. A shop-keeper sells a badminton racket whose marked price is ₹ 30, at a discount of 15% and gives a shuttle cock costing ₹ 1.50 free with each racket. Even then he makes a profit of 20%. His cost price, per racket is

एक दुकानदार एक बैडमिंटन रैकेट जिसका अंकित मूल्य ₹30 है, को 15% की छूट के साथ बेचता है और प्रत्येक बैडमिंटन रैकेट पर एक शॅटल कॉक जिसकी कीमत ₹1.50 है,मुफ्त देता है। इसके बावजूद भी वह 20% का लाभ प्राप्त करता है। प्रत्येक रैकेट का क्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 21.00 (b) ₹ 21.25
(c) ₹ 20.00 (d) ₹ 17.75

41. A trader marked his goods at 20% above the cost price. He sold half the stock at the marked price. one quarter at a discount of 20% on the marked price and the rest at a discount of 40% on the marked price. His total gain is

एक विक्रेता अपने सामान को उसके क्रय मूल्य से 20% अधिक पर अंकित करता है। उसने आधा सामान अंकित मूल्य पर बेच दिया। एक-चौथाई सामान अंकित मूल्य पर 20% की छूट के साथ और शेष को अंकित मूल्य पर 40% छूट के साथ बेच दिया। उसका कुल लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 2% (b) 4.5%
(c) 10.5% (d) 15%

**YEAR : 2005**

42. A person paid ₹ 17,000 for a motorcar after a single discount of 15%. If he is given successive discounts of 5% and 10% then how much he would pay ?

एक व्यक्ति,एक मोटर-कार के लिए एकमात्र छूट 15% लेने के बाद इसके लिए ₹17,000 देता है। यदि उसे क्रमश: 5% तथा 10% के दो क्रमागत: बट्टे दिऐ जाऐ, तो उसे कितने रूपऐ अदा करने होगे?

(a) ₹ 17,000 (b) ₹ 17,010
(c) ₹ 17,100 (d) ₹ 18,900

43. A shopkeeper marks his sarees at 20% above the cost price and allows the purchaser a discount of 10% for cash buying. What profit percent does he marked ?

एक दुकानदार अपनी साड़ियों पर क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है और खरीददार को नगद भुगतान पर 10% की छूट दी जाती है, तो उसे कितने प्रतिशत लाभ प्राप्त हुआ?

(a) 18% (b) 12%
(c) 10% (d) 8%

44. To gain 8% after allowing a discount of 10%, by what per cent cost price should be hiked in the list price ?

किसी वस्तु के अंकित मूल्य को उसके क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक बढ़ाना चाहिए ताकि उसे उस वस्तु पर 10% की छूट देने के बाद भी8% का लाभ प्राप्त हो?

(a) 9% (b) 11%
(c) 18% (d) 20%

45. A shopkeeper buys an article for ₹ 180. He wishes to gain 20% after allowing a discount of 10% on the marked price to the customer. The marked price will be

एक दुकानदार किसी वस्तु को ₹180 में खरीदता है। वह ग्राहक को अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद भी 20% का लाभ कमाना चाहता है, तो अंकित मूल्य क्या होगा?

(a) ₹ 210 (b) ₹ 240
(c) ₹ 270 (d) ₹ 300

46. The cost of manufacturing an article was ₹ 900. The trader wants to gain 25% after giving a discount of 10%. The marked price must be:

एक वस्तु की निर्माणागत लागत ₹900 थी। विक्रेता अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद भी 25% का लाभ कमाता है, तो अंकित मूल्य क्या होगा?

(a) ₹ 1500 (b) ₹ 1250
(c) ₹ 1200 (d) ₹ 1000

47. A shopkeeper offers 10% discount on the marked price of his articles and still makes a profit of 20%. What is the actual cost of the article marked ₹ 500 for him?

एक दुकानदार अपने समानों के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है और अब भी उसे 20% का लाभ होता है। अंकित मूल्य ₹500 के लिए उसकी वास्तविक लागत क्या होगी?

(a) ₹ 440 (b) ₹ 425
(c) ₹ 400 (d) ₹ 375

48. The marked price of a watch is Rs. 800. A shopkeeper gives two successive discounts and sells the watch at Rs. 612. If the first discount is 10%, the second discount is :

एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 800 है। एक दुकानदार इस घंड़ी पर दो क्रमागत: छूट देता है। छूट देने के बाद वह इसे ₹ 612 में बेच देता है। यदि पहली छूट 10% है, तो दूसरी छूट क्या है।

(a) 8% (b) 10%
(c) 12% (d) 15%

**YEAR : 2006**

49. A shopkeeper gives two successive discount on an article marked ₹ 450. The first discount given is 10 percent . If the customer pays ₹ 344.25 for the article, the second discount given is

एक दुकानदार किसी वस्तु पर ₹ 450 अंकित किऐ गऐ मूल्य पर दो क्रामिक: छूट देता है। पहली छूट 10% है। यदि ग्राहक ने इस वस्तु के लिए 344.25 अदा किऐ हो, तो दूसरी छूट कितनी है :-

(a) 14 per cent (b) 10 per cent
(c) 12 per cent (d) 15 per cent

50. Succesive discounts of 10% , 20% and 30% is equivalent to a single discount of

तीन क्रमिक बट्टे क्रमशः 10%, 20%, तथा 30% किस एक छूट के समतूल्य है।

(a) 60% (b) 49.6%
(c) 40.5% (d) 36%

51. A shopkeeper gives 12 per cent additional discount along with a discount of 20 per cent on the marked price of a radio. If the sale price of the radio is ₹ 704, the marked price is

एक दूकानदार किसी रेड़ियों के अंकित मूल्य पर 20% के एक बट्टे के अलावा 12% का एक ओर अतिरिक्त बट्टा देता है। यदि रेडियो का विक्रय मूल्य ₹ 704 है, तो रेडियो का अंकित मूल्य क्या है, -

(a) ₹ 844,80 (b) ₹ 929,28
(c) ₹ 1,044,80 (d) ₹ 1,000

## YEAR : 2007

52. A company offers three types of successive discounts :
(i) 25% and 15%,
(ii) 30% and 10%,
(iii) 35% and 5%, Which offer is the best for a customer?

एक कम्पनी तीन तरह के क्रमिक बट्टे प्रदान करती है:-
(i) 25% और 15%
(ii) 30% और 10%
(iii) 35% और 5%
निम्न में से ग्राहक के लिए कौन सा बट्टा सबसे अच्छा है।

(a) First offer
(b) Second offer
(c) Third offer
(d) Any one: all are equally good

53. An article is listed at ₹ 900 and two successive discounts of 8% and 8% are given on it. How much would the seller gain or loss, if he gives a single discount of 16% instead of two discounts?

एक वस्तु पर ₹ 900 अंकित किया गया है। इस पर दो क्रमिक छूट 8% और 8% दी गई है। यदि उसे दो क्रमिक छूट की जगह एक अकेली 16% की छूट दी जाती तो, बेचने वाले को कितने% का लाभ या हानि होगा।

(a) Gain of ₹ 4.76 (b) Loss of ₹ 5.76
(c) Gain of ₹ 5.76 (d) Loss of ₹ 4.76

54. A dealer buys a car listed at ₹ 200000 at successive discounts of 5% and 10%. If he sells the car for ₹ 179550, then his profit is

एक व्यापारी किसी कार को जिसका अंकित मूल्य ₹ 2,00,000 है, को दो क्रमिक छूट 5% तथा 10% पाकर खरीदता है। यदि वह इस कार को ₹ 17,9550 में बेच देता है तो उसका लाभ % क्या है, -

(a) 10% (b) 9%
(c) 5% (d) 4%

55. An article listed at ₹ 800 is sold at successive discounts of 25% and 15%. The buyer desires to sell it off at a profit of 20% after allowing a 10% discount. What would be his list price ?

एक वस्तु जिसका अंकित मूल्य ₹ 800 है को दो क्रमिक छूट क्रमशः 25% तथा 15% देकर बेचा जाता है। खरीददार इसे 10% छूट देने के बाद 20% का लाभ प्राप्त कर बेचना चाहता है। तो उसका अंकित मूल्य क्या होगा,

(a) ₹ 620 (b) ₹ 600
(c) ₹ 640 (d) ₹ 680

56. The difference between a discounts of 40% on ₹ 500 and two successive discount of 36% and 4% on the same amount is

₹ 500 की राशि पर एक 40% की छूट दी जाती है, और उसी राशि पर दो क्रमिक छूट 36% तथा 4% दी जाती है। दोनों प्रकार की छूट में कितना अन्तर है।

(a) zero (b) ₹ 1.93
(c) ₹ 2.00 (d) ₹ 7.20

57. The marked price of an electric iron is ₹ 300. The shopkeeper allows a discount of 12% and still gains 10%. If no discount is allowed, his gain per cent would have been :

किसी विद्युत स्त्री का अंकित मूल्य ₹ 300 है दुकानदार उस पर 12% की छूट देने के बाद भी 10% का लाभ कमाता है। यदि कोई भी छूट न दी जाए, तो उसे कितने % का लाभ प्राप्त होगा।

(a) 20% (b) 25%
(c) 27% (d) 30%

58. A trader sells his goods at a discount of 20%. He still makes a profit of 25%. If he sells the goods at the marked price only. His profit will be

एक विक्रेता अपने सामान को 20% की छूट के साथ बेचता है। और अभी भी वह 25% का लाभ कमाता है। यदि वह इस सामान को इसके अंकित मूल्य पर बेचे तो उसे कितने % लाभ होगा।

(a) 56.25% (b) 25.56%
(c) 50.25% (d) 54.25%

59. If a discount of 20% on the marked price of a shift saves a man ₹ 150, how much did he pay for the shirt?

यदि एक कमीज के अंकित मूल्य पर 20% की छूट दी जाती है, तो एक व्यक्ति ₹ 150 बचा पाता है, तो उसने इस वस्तु के लिए कितने रूपऐ अदा किऐ।

(a) ₹ 600 (b) ₹ 650
(c) ₹ 500 (d) ₹ 620

60. Ravi buys an article with a discount of 25% on its marked price. He makes a profit of 10% by selling it at ₹ 660. The marked price of the article was :

राकेश यादव किसी वस्तु को इसके अंकित मूल्य पर 25% की छूट के साथ खरीदता है, वह इसे ₹ 660 में बेचकर 10% का लाभ कमाता है। तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या था।

(a) ₹ 600 (b) ₹ 700
(c) ₹ 800 (d) ₹ 685

61. A dealer buys an article marked at ₹ 25,000 with 20% and 5% off. He spends ₹ 1,000 for its repair and sells it for ₹ 25,000 what is his gain or loss per cent ?

एक व्यापारी किसी वस्तु को जिसका अंकित मूल्य ₹ 25,000 है, को दो क्रमिक छूट क्रमश 20% तथा 5% के साथ खरीदता है। वह इसे ठीक कराने में ₹ 1,000 खर्च करता है। और ₹ 25,000 में बेच देता है, तो उसका लाभ % या हानि % क्या है,

(a) Loss of 25% (b) Gain of 25%
(c) Gain of 10% (d) Loss of 10%

62. The marked price of a shirt and trousers are in the ratio 1 : 2. The shopkeeper gives 40% discount on the shirt. If the total discount on the shirt and trousers is 30%, the discount offered on the trousers is

एक कमीज और पायजामें का अंकित मूल्य 1 : 2 में है। दुकानदार कमीज पर 40% की छूट देता है। यदि कमीज और पायजामें पर कुल छूट 30% है, तो पायजामें पर कितने प्रतिशत छूट दी गई है।

(a) 15% (b) 20%
(c) 25% (d) 30%

63. A book is listed at ₹ 1,400 and the discount offered is 10%. What additonal discount must be given to bring the net selling price to ₹ 1,200?

किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 1,400 है और 10% की छूट दी जाती है। इस वस्तु को ₹ 1,200 में बेचने के लिए कितनी अतिरिक्त छूट देनी चाहिए।

(a) $16\frac{2}{3}\%$ (b) 5%
(c) $4\frac{16}{21}\%$ (d) 6%

64. A pen is listed for ₹ 12. A discount of 15% is given on it. A second discount is given bringing the price down to ₹ 8.16. the rate of second discount is

एक पेन का अंकित मूल्य ₹ 12 है। इस पर 15% की छूट दी जाती है। इस वस्तु को ₹ 8.16 में बेचने के लिए एक अतिरिक्त छूट दी जाती है। तो दूसरी छूट दर क्या है -

(a) 20% (b) 15%
(c) 18% (d) 25%

## YEAR : 2008

65. An article is listed at ₹ 920. A customer pays ₹ 742.90 for it after getting two successive discounts. If the rate of first discount is 15%, the rate of 2nd discount is

एक वस्तु पर मूल्य ₹ 920 अंकित किया गया है। एक ग्राहक इसे दो क्रमिक छूट के बाद ₹ 742.90 में खरीदता है। यदि पहली छूट की दर 15% है, तो दूसरी छूट दर क्या है,

(a) 3% (b) 5%
(c) 8% (d) 12%

66. The marked price of watch was ₹ 820. A man bought the watch for ₹ 570.72 after getting two successive discounts, of which the first was 20%. The second discount was

किसी घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 820 था। एक व्यक्ति इसे दो क्रमिक छूट प्राप्त करने के बाद ₹ 570.72 में खरीदता है। यदि उसमें पहली छूट 20% है, तो दूसरी छूट कितने % है-

(a) 18% (b) 15%
(c) 13% (d) 11%

67. A bicycle, marked at ₹ 2,000 is sold with two successive discount of 20% and 10%. An additional discount of 5% is offered for cash payment. The selling price of the bicycle at cash payment is

एक साइकिल जिसका अंकित मूल्य ₹ 2,000 है को दो क्रमिक छूट क्रमशः 20% तथा 10% के साथ बेचा जाता है। नगद भुगतान पर 5% की एक अतिरिक्त छूट दी जाती है। नगद भुगतान पर साइकिल का विक्रय मूल्य क्या होगा।

(a) ₹ 1,368 (b) ₹ 1,468
(c) ₹ 1,568 (d) ₹ 1,668

68. The difference between a discount 40% on ₹ 500 and two successive discounts of 30% and 10% on the same amount is

₹ 500 की राशि पर एक 40% छूट और उसी राशि पर दो क्रमिक छूट क्रमशः 30% तथा 10% के बीच कितना अन्तर है।

(a) ₹ 15 (b) 0
(c) ₹ 20 (d) ₹ 10

69. An article is sold at a discount of 20% and an additional discount of 30% is allowed on cash payment. If Vidya purchased the article by paying ₹ 2240 in cash, the marked price of the article was

एक वस्तु को 20% की वस्तु छूट के साथ बेचा जाता है। और नगद भुगतान पर 30% की अतिरिक्त छूट दी जाती है। यदि विधया इसे नगद भुगतान कर ₹ 2240 में खरीदता है तो इस वस्तु का अंकित मूल्य क्या था।

(a) ₹ 4000 (b) ₹ 4368
(c) ₹ 4400 (d) ₹ 4480

70. While selling a cooler, a shopkeeper gives a discount of 10% on the marked price. If he gives a discount of 12% he earns ₹ 35 less as profit. The marked price of the cooler is

एक कूलर को बेचते समय, एक दुकानदार अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है। यदि वह 12% की छूट देता है तो उसे लाभ के रूप में ₹ 35 कम प्राप्त होते है। तो कूलर का अंकित मूल्य क्या है।

(a) ₹ 1,650 (b) ₹ 1,625
(c) ₹ 1,725 (d) ₹ 1,750

71. A trader gains 15% after selling an item at 10% discount on the cost price. The ratio of the cost price and printed price of the item is

एक विक्रेता किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद भी 15% का लाभ प्राप्त करता है। तो वस्तु के क्रय मूल्य और अंकित मूल्य का क्या अनुपात है-

(a) 18 : 23 (b) 17 : 18
(c) 17 : 23 (d) 18 : 25

72. A shopkeeper allows 4% discount on his marked price. If the cost price of an article is ₹ 100 and he has to make a profit of 20%, then his marked price must be

एक दुकानदार वस्तु के अंकित मूल्य पर 4% की छूट देता है। यदि वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 100 और वह 20% का लाभ कमाता है तो उसका अंकित मूल्य कितना होना चाहिए।

(a) ₹ 96 (b) ₹ 120
(c) ₹ 125 (d) ₹130

73. When a shopkeeper gives 10% discount on the list price of a toy, his gain is 20%. If he had given a discount of 20%, his percentage of gain would have been

जब एक दुकानदार एक खिलौने पर 10% की छूट देता है तो उसे 20% का लाभ प्राप्त होता है। यदि उसने 20% की छूट दी हुई होती तो उसका लाभ % कितना होगा।

(a) $6\frac{2}{3}\%$ (b) $8\frac{1}{3}\%$
(c) 10% (d) 15%

74. A retailer purchases a grinder at a discount of 15% of the wholeseller and sells it for ₹1955 at a profit of 15%. The amount of discount received by the retailer from the wholeseller was

एक खुदरा व्यापारी किसी चक्की को एक थोक विक्रेता से 15% छूट पर खरीदता है। और इसे ₹ 1955 में 15% लाभ के साथ बेच देता है। खुदरा व्यापारी को थोक विक्रेता से कितनी (रूपये में) छूट मिली।

(a) ₹ 720 (b) ₹ 290
(c) ₹ 300 (d) ₹ 330

### YEAR : 2009

75. The marked price of a T.V. is ₹16,000. After two successive discounts it is sold for ₹11,400. If the first discount is 5%, then the rate of second discount is

किसी T.V का अंकित मूल्य ₹ 16,000 है। दो क्रमिक छूट के बाद इसे ₹ 11,400 में बेचा जाता है। यदि पहली छूट 5% है। तो दूसरी छूट दर कितनी है-

(a) 15% (b) 20%
(c) 30% (d) 25%

76. The difference between a discount of 30% on ₹2,000 and two successive discounts of 25% and 5% on the same amount is

₹ 2,000 की राशि पर एक छूट 30% और उसी राशि पर दो क्रमिक छूट 25% तथा 5% के बीच कितना अन्तर है।

(a) ₹ 30 (b) ₹ 35
(c) ₹ 25 (d) ₹ 40

77. The marked price of a radio is ₹ 4,800. The shopkeeper allows a discount of 10% and gains 8%. If no discount is allowed, his gain per cent will be

किसी रेडियों का अंकित मूल्य ₹ 4,800 है। दुकानदार 10% छूट देता है। तथा 8% लाभ अजित करता है। यदि कोई भी छूट न दी जाए, तो उसका लाभ % कितना होगा।

(a) 18% (b) 20%
(c) 22% (d) 25%

78. A dozen pair of socks quoted at ₹ 80 are available at a discount of 10%. How many pairs of socks can be bought for ₹ 24 ?

जुराबों की एक दर्जन जोड़ी, जिनका अंकित मूल्य ₹ 80 है पर 10% की छूट दी जाती है। ₹ 24 में जुराबों की कितनी जोड़ी खरीदी जा सकती है।

(a) 4 (b) 5
(c) 3 (d) 6

### YEAR : 2010

79. If on a marked price the difference of selling prices with a discount of 30% and two successive discount of 20% and 10% is 72, then the marked price (in rupees) is

यदि अंकित मूल्य पर एक 30% की छूट और दूसरी दो क्रमिक छूट क्रमशः 20% तथा 10% के साथ विक्रय मूल्य का अंतर ₹ 72 है तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या है।

(a) 3,600 (b) 3,000
(c) 2,500 (d) 2,400

80. Two successive discounts of 20% and 20% is equivalent to a single discount of

दो क्रमिक छूट क्रमशः 20% तथा 20% किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 42% (b) 40%
(c) 36% (d) 34%

81. Two successive discounts of 10% and 5% are equivalent to a single discount of

दो क्रमिक छूट क्रमशः 10% तथा 5% किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 14% (b) 14.25%
(c) 14.50% (d) 15%

82. The single discount, which is equivalent to successive discount of 25% and 10% is :

एक मात्र छूट, जो दो क्रमिक छूट क्रमशः 25% तथा 10% के समतुल्य है?

(a) 35% (b) 34.5%
(c) 33% (d) 32.5%

83. The single discount equivalent to two successive discount of 20% and 5% is

एक मात्र छूट, जो दो क्रमिक छूट क्रमशः 20% तथा 5% के समतुल्य है, क्या है?

(a) 24% (b) 25%
(c) 22% (d) 23%

84. A shopkeeper marks the price of an item keeping 20% profit. If he offers a discount of $12\frac{1}{2}\%$ on the marked price, his gain percent will be

एक दुकानदार किसी वस्तु का अंकित मूल्य ऐसे नियत करता है, ताकि उसे 20% का लाभ हो। यदि वह अंकित मूल्य पर $12\frac{1}{2}\%$ की छूट दे, तो उसे कितने प्रतिशत लाभ होगा?

(a) 4.5% (b) 5%
(c) 7.5% (d) 8%

85. A seller marks his goods 30% above their cost price but allows 15% discount for cash payment. His percentage of profit when sold in cash is

एक विक्रेता अपने सामानों पर क्रय मूल्य से 30% अधिक अंकित करता है। परन्तु नगद भुगतान पर 15% की छूट देता है। जब वह इसे नगद भूगतान पर बेचता है, तो उसे कितने प्रतिशत लाभ होता है?

(a) 10.5% (b) 15%
(c) 9% (d) 8.5%

86. What price should a shopkeeper marks on an article costing him ₹ 200 to gain 35% after allowing a discount of 25% ?

एक दुकानदार को किसी वस्तु का अंकित मूल्य क्या अंकित करना चाहिए, ताकि वह उस वस्तु जिसका क्रय मूल्य ₹200 है, पर 25% की छूट देने के बाद 35% का लाभ कमा सके?

(a) ₹ 270 (b) ₹ 300
(c) ₹ 330 (d) ₹ 360

87. A trader marks his goods 40% above cost price and allows a discount of 25%. The profit he makes is :

एक विक्रेता अपने सामानों को क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है और 25% की छूट देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 15% (b) 10%
(c) 5% (d) 25

88. A dealer marks his goods 20% above their cost price. He then allows some discount on marked price so that he makes a profit of 10%. The rate of discount is

एक विक्रेता अपने सामानों को क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है और अब वह इस पर कुछ छूट देता है, ताकि उसे 10% लाभ प्राप्त हो सके, तो छूट की दर क्या है?

(a) $10\frac{1}{3}\%$ (b) $9\frac{1}{3}\%$
(c) $8\frac{2}{3}\%$ (d) $8\frac{1}{3}\%$

89. In a shop shirts are usually sold at 40% above the cost price. During a sale, the shopkeeper offers a discount of 10% off the usual selling price. If he manages to sell 72 shirts for ₹ 13,608 then his cost price per shirt, (in ₹ ) is

एक दुकान में साधारणतय: किसी वस्तु को उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करके बेचा जाता है। एक सेल के दौरान, दुकानदार ने विक्रय मूल्य पर 10% की छूट देता है। यदि वह 72 कमीजों को ₹13,608 में बेचता है, तो प्रत्येक कमीज का क्रय मूल्य क्या है?

(a) 210 (b) 150
(c) 149 (d) 125

90. A manufacturer marked an article at ₹ 50 and sold it allowing 20% discount. If his profit was 25%, then the cost price of the article was

किसी वस्तु के निर्माण का खर्च ₹50 है और इसे 20% की छूट के साथ बेचा जाता है। यदि उसका लाभ 25% है, तो वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 40 (b) ₹ 35
(c) ₹ 32 (d) ₹ 30

91. A shopkeeper earns a profit of 12% on selling a book at 10% discount on the printed price. The ratio of the cost price and the printed price of the book is

एक दुकानदार किसी वस्तु पर मुद्रित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद 12% का लाभ कमाता है। वस्तु के क्रय मूल्य तथा मुद्रित मूल्य का अनुपात क्या है?

(a) 45 : 56 (b) 45 : 51
(c) 47 : 56 (d) 47 : 51

92. While selling shirt, a shopkeeper gives a discount of 7%. If he had given a discount of 9% he would have got ₹ 15 less as profit. The marked price of the shirt is

एक कमीज को बेचते समय, एक दुकानदार 7% की छूट देता है। यदि उसने 9% की छूट दी होती, तो उसे लाभ के रूप में ₹ 15 कम प्राप्त होते, तो कमीज का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 750 (b) ₹ 720
(c) ₹ 712.50 (d) ₹ 600

93. The selling price of an article is ₹ 1,920 and the discount given is 4%. The marked price of the article is

एक वस्तु का विक्रय मूल्य ₹1920 है और वस्तु पर दी गई छूट 4% है, तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 2,400 (b) ₹ 2,000
(c) ₹ 1,600 (d) ₹ 1,200

94. A shopkeeper sells his goods at 15% discount. The marked price of an article whose selling price is ₹ 629 is:

एक दुकानदार अपने समानों को 15% की छूट पर बेचता है। उस वस्तु का अंकित मूल्य क्या होगा, जिसका विक्रय मूल्य ₹629 है?

(a) ₹ 740 (b) ₹ 704
(c) ₹ 700 (d) ₹ 614

95. A discount of 24% on the marked price of an article is allowed and then the article is sold for ₹ 342. The marked price of the article is

किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 24% की छूट दी जाती है और वस्तु को ₹342 में बेचा जाता है। वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 500 (b) ₹ 490
(c) ₹ 450 (d) ₹ 430

96. If an electricity bill is paid before due date, one gets a reduction of 4% on the amount of the bill. By paying the bill before due date a person got a reduction of ₹ 13. The amount of his electricity bill was

यदि एक बिजली के बिल का भुगतान उसकी नियत तारीख से पहले होता है, बिल की राशि में 4% की कमी(छूट) की जाती है। बिल का भुगतान नियत तारीख से पहले करने पर एक व्यक्ति के बिल में ₹13 की कमी आती है। बिजली के बिल की राशि कितनी थी?

(a) ₹ 125 (b) ₹ 225
(c) ₹ 325 (d) ₹ 425

## YEAR : 2011

97. What single discount is equivalent to two successive discount of 20% and 15% ?

दो क्रमिक छूट क्रमश: 20% तथा 15% किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 35% (b) 32%
(c) 34% (d) 30%

98. The single discount equal to three consecutive discounts of 10%, 12% and 5% ?

तीन क्रमिक छूट क्रमश: 10%, 12% तथा 5% किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 35% (b) 32%
(c) 24.76% (d) 30%

99. The difference between discount of 35% and two successive discount of 20% on a certain bill was 22, the amount of the bill is:

एक बिल में 35% छूट देने पर और दो बार क्रमबद्ध 20% की छूट देने पर ₹22 का अंतर आता है, तो इस बिल की राशि कितनी थी?

(a) ₹ 200 (b) ₹ 220
(c) ₹ 1,100 (d) ₹ 2,200

100. The marked price of a watch is ₹ 1,600. The shopkeeper gives successive discount of 10% and x% to the customer. If the cutomer pays ₹ 1,224 for the watch, the value of x is

एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹1,600 है। उसका विक्रेता एक खरीददार को क्रमानुसार 10% तथा $x$% की छूट देता है और खरीददार उसे ₹1,224 में खरीद लेता है। तदानुसार $x$ का मान क्या है?

(a) 5% (b) 10%
(c) 15% (d) 20%

101. A single discount equivalent to discount series 20%, 20% and 10% is

तीन क्रमिक छूट 20%, 20% तथा 10% किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 50% (b) 48.4%
(c) 42.4% (d) 40.4%

102. The single discount which is equivalent to successivve discounts of 20%, 15% and 10% is

20%, 15% तथा 10% की दर से दी गई क्रमिक छूट किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 32.7% (b) 34.2%
(c) 36.9% (d) 38.8%

103. The single discount equivalent to the disocunt sereis of 20%, 10% and 5% is :

20%, 10% तथा 5% की दर से दी गई क्रमिक छूट किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 11.66% (b) 31.6%
(c) 35.66% (d) 32%

104. Successive discounts of p% and q% on the catalogue price of an article is equivalent to a single disocunt of:
किसी वस्तु के सूची मूल्य पर p% तथा q% की क्रमिक छूट किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) $\left(x - y - \dfrac{xy}{100}\right)\%$

(b) $\left(p - q - \dfrac{pq}{100}\right)\%$

(c) $\left(p + q - \dfrac{pq}{100}\right)\%$

(d) $\left(p + q + \dfrac{pq}{100}\right)\%$

105. In a shop, shirts are usually sold at 40% above the cost price. During a sale, the shopkeeper offers a discount of 10% off the usual selling price. If the manages to sell 216 shirts for ₹ 13,608, then his cost price per shirt, (in ₹ ) is
एक दुकान में साधारणतय: किसी वस्तु को उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करके बेचा जाता है। एक सेल के दौरान, दुकानदार ने विक्रय मूल्य पर 10% की छूट देता है। यदि वह 216 कमीजों को ₹13,608 में बेचता है, तो प्रत्येक कमीज का क्रय मूल्य क्या है?

(a) 210
(b) 50
(c) 149
(d) 125

106. If a shopkeeper marks the price of goods 50% more than their cost price and allows a discount of 40%, what is his gain or loss percent?
एक दुकानदार अपने सामान पर उसके क्रय मूल्य से 50% अधिक अंकित करता है और 40% की छूट देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत या हानि प्रतिशत क्या है?

(a) Gain of 10%
(b) Loss of 10%
(c) Gain of 20%
(d) Loss of 20%

107. A dealer marks his goods at 40% above the cost price and allows discount of 20% on the marked price. The dealer has a
यदि एक विक्रेता अपने सामान पर उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है और अंकित मूल्य पर 20% की छूट देता है, तो विक्रेता को

(a) Loss of 20%
(b) gain of 25%
(c) loss of 12%
(d) gain of 12%

108. A trader marks his goods 45% above the cost price and gives a discount of 20% on the marked price. The gain % on goods he makes is :
यदि विक्रेता अपने सामान पर उसके क्रय मूल्य से 45% अधिक अंकित करता है और अंकित मूल्य पर 20% की छूट देता है, तो उसे इसे वस्तु पर कितने प्रतिशत लाभ हुआ?

(a) 15%
(b) 14%
(c) 29%
(d) 16%

109. Maha Bazaar offers 20% discount on bags which have been marked 50% above the cost price Amarnath pays ₹ 840 for a bag. Then the cost price of the bag is
लागत मूल्य से 50% अधिक अंकित मूल्य पर महा बाजार में थैलों पर 20% छूट दी जाती है। वहाँ पर अमरनाथ ने थैले की कीमत ₹840 अदा की। तो उस थैले का लागत मूल्य क्या था?

(a) ₹ 672
(b) ₹ 700
(c) ₹ 790
(d) ₹ 810

110. A merchant purchases a wrist watch for ₹ 450 and fixes its list price in such a way that after allowing a discount of 10%, he earns a profit of 20%. Find the list price of the watch.
एक व्यापारी ₹450 में एक कलाई घड़ी खरीदता है और इसका सूची मूल्य इस तरह अंकित करता है कि 10% की छूट देने के बाद भी उसे 20% का लाभ प्राप्त होता है। अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 480
(b) ₹ 450
(c) ₹ 600
(d) ₹ 540

111. The marked price of a radio is ₹ 480. The shopkeeper allows a discount of 10% and gains 8%. If no discount is allowed, his gain percent would be
एक रेडियों का अंकित मूल्य ₹480 है। एक दुकानदार 10% की छूट देकर 8% की लाभ कमाता है। यदि कोई भी छूट न दी जाए, तो उसे कितना लाभ प्रतिशत होगा?

(a) 18%
(b) 18.5%
(c) 20.5%
(d) 20%

112. Marked price of an article is ₹ 275. shopkeeper allows a discount of 5% and he gets profit of 4.5%. The acutal cost of the article is
किसी वस्तु का मुद्रित मूल्य ₹275 है। दुकानदार 5% की छूट देकर 4.5% का लाभ कमाता है, तो इस वस्तु का क्रय मूल्य क्या होगा?

(a) ₹ 250
(b) ₹ 225
(c) ₹ 215
(d) ₹ 210

113. After allowing a discount of 16% there was still a gain of 5%. Then the percentage of marked price over the cost price is
16% की छूट देने के बाद भी 5% का लाभ होता है, तो अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से कितना अधिक होगा?

(a) 15%
(b) 18%
(c) 21%
(d) 25%

114. An article of cost price ₹ 8,000 is marked at ₹ 11,200, After allowing a discount of $x$ percent a profit of 12% is made. the value of $x$ is
एक वस्तु जिसका क्रय मूल्य ₹8,000 है, जबकि अंकित मूल्य ₹11,200 है तथा $x$% की छूट देने के बाद भी उसे 12% का लाभ प्राप्त होता है, तो $x$ का मान क्या है?

(a) 21%
(b) 20%
(c) 22%
(d) 23%

115. The cost price of an article is 64% of the marked price. The gain percentage after allowing a discount of 12% on the marked price is
किसी वस्तु का क्रय मूल्य उसके अंकित मूल्य का 64% है तथा अंकित मूल्य पर12% की छूट देने के बाद लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 37.5%
(b) 48%
(c) 50.5%
(d) 52%

116. While selling a watch, a shopkeeper gives a discount of 5%. If he gives a discount of 6%, he earns ₹ 15 less as profit, What is the marked price of the watch ?
एक घड़ी को बेचते समय, एक दुकानदार इस पर 5% की छूट देता है। यदि वह इस पर 6% छूट देता, तो उसे लाभ के रूप में ₹15 कम मिलते, तो उसका अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 1,250
(b) ₹ 1,400
(c) ₹ 1,500
(d) ₹ 750

117. Rahim bought a T. V. with 20% discount on list price. Had he bought it with 25% discount he would have saved ₹ 500. At what price did he buy the T. V?
रहीम एक T.V इसके सूची मूल्य पर 20% की छूट के साथ खरीदता है। यदि उसने 25% छूट के साथ खरीदा होता तो उसे ₹500 की बचत होती, तो उसने किस मूल्य पर T.V खरीदा था?

(a) ₹ 16,000
(b) ₹ 12,000
(c) ₹ 10,000
(d) ₹ 8,000

118. A shopkeeper gains ₹ 56 on a toy after allowing 23% discount on its marked price. If his gain is 10%, then the marked price of the toy is:
एक दुकानदार किसी खिलौने के अंकित मूल्य पर 23% छूट देने पर ₹56 लाभ प्राप्त करता है। यदि लाभ 10% है, तो खिलौने का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 810
(b) ₹ 800
(c) ₹ 560
(d) ₹ 740

119. A shopkeeper list the price of an article as ₹ 500. But he gives a certain discount which allows the buys to pay ₹ 500 for the article inculding 10% sales tax. The rate of disount is
एक दुकानदार किसी वस्तु का मूल्य ₹500 नियत करता है, परंतु वह एक निश्चित छूट देने के बाद ₹500 में खरीदता है। जिसमें 10% बिक्री कर शामिल है। छूट की प्रतिशत दर कितनी है?

(a) 10%
(b) $10\frac{1}{11}\%$
(c) $9\frac{1}{11}\%$
(d) 11%

## YEAR : 2012

120. The price of a certain television set is discounted by 10% and the reduced price is then discounted by 10%. This series of successive discounts is equivalent to a single discount of

किसी टेलिविजन के मूल्य में पहले 10% की छूट दी जाती है और उसके बाद घटे हुऐ मूल्य में फिर से 10% की छूट दी जाती है। यह क्रमिक छूट किस एक अकेली छूट के समतुल्य?

(a) 20% (b) 19%
(c) 18% (d) 11%

**(SSC CHSL DEO LDC 4.12.2011& 28.10.2012)**

121. A chair listed at ₹ 350 is available at successive discounts of 25% and 10%. The selling price of the chair is

एक कुर्सी जिसका अंकित मूल्य ₹350 है यदि दो क्रमिक छूट क्रमशः 25% तथा 10% के साथ उपलब्ध है, तो कुर्सी का विक्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 236.25 (b) ₹ 230.25
(c) ₹ 240.25 (d) ₹ 241.25

**(SSC CHSL DEO LDC 21.10.2012)**

122. A trader allows two successive discounts of 30% and 15% on selling an article. If he gets ₹ 476 for that article, find its marked price.

एक विक्रेता किसी सामान को बेचते समय दो क्रमिक छूट 30% तथा 15% देता है। यदि कोई इसे₹476 में प्राप्त करता है, तो इसका अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 700 (b) ₹ 400
(c) ₹ 900 (d) ₹ 800

**(SSC CHSL DEO LDC 21.10.2012 & SSC MTS 10.03.2013)**

123. In selling an article, the single discount equivalent to two successive discounts of 25% and 5% is

किसी वस्तु को बेचने में, दो क्रमिक छूट 25% तथा 5% किस एकमात्र छूट के समतुल्य है?

(a) 28.75% (b) 30%
(c) 27.5% (d) 26%

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

124. The marked price of a table is ₹ 800. A retailer bought it after two successive discounts of 10% and 15%. He spent ₹ 13 on transportation and sold it for ₹ 875. His profit was

किसी मेज का अंकित मूल्य ₹800 है। एक खुदरा व्यापारी इसे दो क्रमिक छूट 10% तथा 15% के साथ खरीदता है। वह यातायात पर ₹13 खर्च करता है और इसे ₹875 में बेच देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 40% (b) 37%
(c) 28% (d) 25%

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

125. Alex sold his goods after announcing two successive discounts of 30% each. The effective discount altogether is

ऐलेस अपने सामानों को दो क्रमिक छूट प्रत्येक 30% के साथ बेचता है। यह किस एक छूट के समतुल्य है?

(a) 52% (b) 49%
(c) 50% (d) 51%

**(SSC CHSL DEO LDC 4.11.2012)**

126. A sofa-set listed at ₹ 800 is sold to a retailer at successive discounts of 25% and 15% by the wholesaler. Then the cost price of the sofa-set for retailer is

एक थोक विक्रेता द्वारा किसी खुदरा व्यापारी को एक सोफा सेट जिसका अंकित मूल्य ₹800 है, को क्रमिक छूट क्रमशः 25% तथा 15% के साथ बेचा जाता है। सोफा सेट का खुदरा व्यापारी के लिए क्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 500 (b) ₹ 510
(c) ₹ 550 (d) ₹ 560

**(SSC Delhi Police SI 21.10.2012)**

127. The printed price of a book is ₹ 320. A retailer pays ₹ 244.80 for it. He gets successive discounts of 10% and an another rate. His second rate is:

किसी पुस्तक का मुद्रित मूल्य ₹320 है। एक खुदरा व्यापारी इसके लिए ₹244.80 अदा करता है। वह दो क्रमिक छूट 10% तथा दूसरी किसी अन्य छूट दर प्राप्त करता है। दूसरी छूट दर क्या है?

(a) 15% (b) 16%
(c) 14% (d) 12%

**(SSC CHSL DEO LDC 4.11.2012)**

128. A merchant marks his goods 40% above the cost price and sells them at a discount of 15%. Find his gain %.

एक व्यापारी अपनी वस्तुओं का मूल्य उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है और 15% की छूट के साथ बेच देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 25% (b) 22%
(c) 19% (d) 20%

**(SSC Const. & Rifl 22.04.2012)**

129. A trader marks his goods at 20% above the cost price. If he allows a discount of 5% for cash down payment, his profit percent for such a transaction is

एक विक्रेता अपनी वस्तुओं का मूल्य उसके क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है। यदि वह नगद भुगतान पर 5% की छूट देता है, तो इस लेन-देन में उसे कितने प्रतिशत लाभ होगा?

(a) 15% (b) 12%
(c) 14% (d) 17%

**(SSC Const. (GD) & Rifleman 22.04.2012 & SSC CGL 11.05.2003)**

130. The marked price is 20% higher than cost price. A discount of 20% is given on the marked price . By this type of sale, there is

अंकित मूल्य क्रय मूल्य से 20% अधिक है। अंकित मूल्य पर 20% की छूट दी जाती है। इस प्रकार के विक्रय में ------

(a) 4% loss
(b) 2% loss
(c) no loss no gain
(d) 4% gain

**(SSC DEO Exam 02.08.09 & SSC CHSL DEO & LDC 21.10.2012)**

131. A dealer marks his goods at 25% above the cost price and allows a discount of 10% for cash payment. His profit % is :

एक व्यापारी अपनी वस्तुओं को क्रय मूल्य से 25% अधिक अंकित करता है और नगद भुगतान पर 10% की छूट देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 17.5% (b) 15%
(c) 12.5% (d) 20%

**(SSC CHSL DEO LDC 21.10.2012)**

132. How much percent above the cost price should a shopkeeper mark his goods so as to earn a profit of 32% after allowing a discount of 12% on the marked price ?

एक दुकानदार को अपनी वस्तुओं का अंकित मूल्य उसके क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक अंकित करना चाहिए कि 12% की छूट देने के बाद भी उसे 32% का लाभ प्राप्त होता है?

(a) 50% (b) 40%
(c) 60% (d) 45%

**(SSC CGL 11.11.2012)**

133. The price that Akbar should marks on a pair of shoes which costs him ₹ 1,200 to gain 12% after allowing a discount of 16% (in rupees ) is

अकबर को एक जोड़ी जूते जिसका क्रय मूल्य ₹1,200 है का मूल्य क्या अंकित करना चाहिए, ताकि 16% की छूट देने के बाद 12% का लाभ प्राप्त होता है?

(a) 1,344 (b) 1,433
(c) 1,600 (d) 1,500

**(FCI Assistant-III 25.02.2012)**

134. A trader allows a trade discount of 20% and a cash discount of $6\frac{1}{4}\%$ on the marked price of the goods and gets a net gain of 20% of the cost . By how much above the cost should the goods be marked for the sale ?

एक व्यापारी अपने व्यापार पर 20% छूट की अनुमति देता है और अपने माल के अंकित मूल्य पर $6\frac{1}{4}\%$ की नगद छूट भी देता है। इस तरह उसे अपनी लागत पर 20% शुद्ध लाभ मिलता है। तदनुसार बेचने के लिए उसे अपने माल का अंकित मूल्य, उसकी लागत मूल्य से कितना ज्यादा चाहिए?

(a) 40% (b) 50%
(c) 60% (d) 70%

**(SSC CGL Tier-II 16.09.2012)**

135. A tradesman marks his goods at such a price that after allowing a discount of 15%, he makes a profit of 20%. What is the marked price of an article whose cost price is ₹ 170?

एक व्यापारी अपने सामान का अंकित मूल्य इस प्रकार अंकित करता है कि 15% की छूट देने के बाद भी उसे 20% का लाभ प्राप्त होता है। उसका अंकित मूल्य क्या होगा जिसका क्रय मूल्य ₹170 है?

(a) ₹ 240 (b) ₹ 260
(c) ₹ 220 (d) ₹ 200

**(SSC CHSL DEO LDC 21.10.2012)**

136. How much percent above the cost price should a shopkeeper mark his goods so as to earn a profit of 10% after allowing a discount of 12% on the marked price ?

एक दुकानदार को अपनी वस्तुओं का मूल्य इस वस्तु के क्रय मूल्य से कितना अधिक अंकित करना चाहिए ताकि अंकित मूल्य पर 12% की छूट देने के बाद भी उसे 10% का लाभ प्राप्त होता है?

(a) 50% (b) 25%
(c) 60% (d) 45%

**(SSC CGL Tier-I 11.11.2012)**

137. A discount of 16% on the marked price of a book enables a man to buy a pen that costs ₹ 80. How much did he pay for the book ?

एक वस्तु पर 16% की छूट के कारण एक व्यक्ति एक कलम जिसकी कीमत ₹ 80 है खरीद सकता है। उस व्यक्ति ने उस वस्तु के लिए कितने रूपये दिए?

(a) ₹ 810 (b) ₹ 800
(c) ₹ 420 (d) ₹ 740

**(SSC Const. & Rifle. 22.04.12)**

138. After allowing a discount of 12% on the marked price of an article, it is sold for ₹ 880. Find its marked price.

किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 12% की छूट देने के बाद इसे ₹880 में बेचा जाता है, तो इसका अंकित मूल्य ज्ञात करें?

(a) ₹ 1,100 (b) ₹ 2,000
(c) ₹ 1,000 (d) ₹ 2,100

**(SSC Constable & Rifleman 22.04.2012)**

139. A fan in a shop is offered at a discount of 10%. It is sold during clearance sale at 6% discount over the already discount price at ₹ 846. The original marked price of the fan is

एक दुकान में कोई पंखा 10% की छुट के साथ उपलब्ध है। उसे निकासी बिक्री के समय पहले से छूट दिए मूल्य पर 6% की छूट देकर ₹846 में बेचा जाता है। तदनुसार, उस पंखे का आरंभिक अंकित मूल्य कितना है?

(a) ₹ 900 (b) ₹ 946
(c) ₹ 850 (d) ₹ 1000

**(SSC CGL Tier-II 16.09.2012)**

140. Mr. A bought a refrigerator with $16\frac{2}{3}$% discount on the labelled price. Had he bought it with 25% discount, he would have saved ₹ 600. At what price did he buy the refrigerator ?

A किसी फ्रिज को इसके मुद्रित मूल्य पर $16\frac{2}{3}$% छूट के साथ खरीदता है। यदि उसने इसे 25% छूट पर खरीदा होता, तो वह ₹600 बचा पाता, तो उसने कितने रूपये में फ्रिज खरीदा था?

(a) ₹ 6000 (b) ₹ 7200
(c) ₹ 7500 (d) ₹ 5000

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

141. The selling price of a video game is ₹ 740 and the discount allowed is 7.5%. The marked price of the video game is

एक विडियो गेम का विक्रय मूल्य ₹ 740 है। और 7.5% कि छूट दी जाती है। तो विडियो गेम का अंकित मूल्य क्या है?

(a) ₹ 600 (b) ₹ 700
(c) ₹ 800 (d) ₹ 900

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

142. A fan is listed at ₹ 150 and a discount of 20% is given. Then the selling price is

एक पंखा जिसका अंकित मूल्य ₹ 150 है। 20% की छूट दी जाती है। तो विक्रय मूल्य क्या है-

(a) ₹ 180 (b) ₹ 150
(c) ₹ 120 (d) ₹ 110

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

143. If a table with marked price ₹ 6,000 was sold to a customer for ₹ 5,500, then the rate of discount allowed on the table is

यदि एक खाने की मेज जिसका अंकित मूल्य ₹ 6,000 है, एक ग्राहक को ₹ 5,500 में बेची जाती है, तो मेज पर दी गई छूट % कितनी है-

(a) 10% (b) 8%
(c) $8\frac{1}{3}$% (d) 9%

**(SSC CGL Tier-I 11.11.2012)**

144. A washing machine is sold at a discount of 30%. If a man buys it for ₹ 6,580, its list price is

एक वाशिंग मशीन 30% छूट पर बेची जाती है। यदि कोई व्यक्ति इसे ₹ 6,580 में खरीदता है। तो इसका सूची मूल्य क्या है?

(a) ₹ 7,500 (b) ₹ 8,600
(c) ₹ 9,400 (d) ₹ 6,990

**(SSC Delhi police S.I 19.08.2012)**

145. An article marked ₹ 800 is offered at ₹ 736 in the off season. The rate of discount offered is :

एक वस्तु जिसका अंकित मूल्य ₹ 800 है, ₹ 736 में उपलब्ध है तो दी गई छूट % क्या है।

(a) 10% (b) 7%
(c) 7.5% (d) 8%

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

146. The true discount on a sum of money due 2 years hence at 5% is ₹ 15. Find the sum.

किसी राशि पर 2 वर्ष के लिए 5% दर पर true discount ₹ 15 है। राशि क्या है-

(a) ₹ 150 (b) ₹ 165
(c) ₹ 170 (d) ₹ 160

**(FCI Assistant-III 05.02.2012)**

147. During month-long annual sale, a shopkeeper sells his goods at a discount of 50%. But in the last week, he offers an additional discount of 40%. If the original price of a shirt is ₹ $x$, then the price,(in rupees) during the last week of the sale will be

एक महीने तक चलने वाली, एक वार्षिक बिक्री में, एक दुकानदार अपनी चीजें 50% छूट पर बेचता है। उसी के अंतिम सप्ताह में वह 40% की अतिरिक्त छूट भी देता है। तदानुसार यदि एक कमीज का आरम्भिक मूल्य ₹ $x$ रहा हो, तो अंतिम सप्ताह में वह कितने रूपये हो जाएगा?

(a) 90% of $x$ (b) 70% of $x$
(c) 30% of $x$ (d) 10% of $x$

**(SSC CHSL DEO LDC 28.10.2012)**

148. Ramesh bought 10 cycles for ₹ 500 each. He spent ₹ 2,000 on them and sold five of them for ₹ 750 each and the remaining for ₹ 550 each. Then the total gain or loss % is

रमेश 10 साइकिलें प्रत्येक ₹ 500 की दर से खरीदता है। वह इन पर ₹ 2,000 खर्च करता है। और वह इनमें से पाँच साइकिलें ₹ 750 प्रत्येक की दर से बेच देता है। और शेष को ₹ 550 प्रत्येक की दर से बेच देता है। तो उसका कुल लाभ % या हानि % क्या है?

(a) Gain of $8\frac{1}{3}$% (b) Loss of $8\frac{1}{3}$%
(c) Gain of $7\frac{2}{3}$% (d) Loss of $7\frac{1}{7}$%

**(SSC CGL Tier-I 11.11.2012)**

149. The Banker's discount on a bill due 6 months hence at 16% per annum is ₹ 216. The true discount is :

एक बिल पर 6 महीने के लिए 16% वार्षिक दर से महाजनी बट्टा ₹ 216 है। तो शुद्ध बट्टा क्या है?

(a) ₹ 212 (b) ₹ 180
(c) ₹ 210 (d) ₹ 200

**(SSC CHSL DEO LDC 04.11.2012)**

150. The cost manufacture of a tape recorder is ₹ 1,500. The manufacturer fixes the marked price 20% above the cost of manufacture and allows a discount in such a way as to get a profit of 8%. The rate of discount is

एक टेपरिकॉर्डर की निर्माण लागत ₹ 1,500 है। बनाने वाला इसका मूल्य इसके निर्माण लागत से 20% अधिक अंकित करता है। और एक छूट प्रदान करता है ताकि उसे 8% का लाभ हो सके। छूट दर क्या है।

(a) 12% (b) 8%
(c) 20% (d) 10%

**(SSC CGL Tier-I 11.11.2012)**

151. For a certain article. If discount is 25% the profit is 25%. If the discount is 10%, then the profit is

किसी विशेष वस्तु के लिए यदि छूट 25% है तो लाभ 25% है। यदि छूट 10% है तो लाभ % क्या है।

(a) 50% (b) 40%
(c) 30% (d) $33\frac{1}{3}$%

**(FCI Assistant Grade-III 25.02.12)**

152. A toy train is marked at ₹ 400 and sold at a discount of 8% during Ganesh puja . A shopkeeper announces a discount of 8% more. The amount he will lose if he announces a single discount of 16% is

एक खिलौना गाड़ी पर ₹ 400 अंकित किया गया है। और गणेश पूजा के दौरान इसे 8% छूट पर बेचा जाता है। एक दूकानदार 8% अतिरिक्त छूट की घोषणा करता है। तो उसे कितने रूपऐ की हानि होगी यदि वह एक मात्र 16% की छूट देता है।

(a) ₹ 2.56 (b) ₹ 3.84
(c) ₹ 4.16 (d) ₹ 5.78

**(SSC CGL Tier-II 04.11.2012)**

### YEAR : 2013

153. A single discount of 50% on an article costing ₹ 10000 is better than two successive discounts of 40% and 10% by

किसी वस्तु जिसका मूल्य ₹ 10,000 है, पर 50% की एक मात्र छूट, दो क्रमिक 40% तथा 10% छूट से कितना फायदेमंद है।

(a) ₹ 400 (b) ₹ 1000
(c) ₹ 500 (d) ₹ 600

**(SSC MTS 10.03.2013)**

154. Two successive discounts of 70% and 30% are equivalent to a single discount of

दो क्रमिक छूट क्रमशः 70% तथा 30% किस एकमात्र छूट के समतुल्य है।

(a) 75% (b) 79%
(c) 100% (d) 89%

**(SSC MTS 17.03.2013)**

155. A purchased a dining table, marked at ₹ 3,000 at a successive discounts of 10% and 15% respectively. He gave ₹ 105 as transportion charge and sold it at ₹ 3,200. What is his gain percentage ?

A एक खाने वाली मेज जिसका अंकित मूल्य ₹ 3,000 है, को दो क्रमिक छूट क्रमशः 10% तथा 15% की दर से खरीदता है, वह यातायात पर ₹ 105 खर्च करता है। और इसे 3,200 में बेच देता है। उसका लाभ % क्या है।

(a) $22\frac{1}{3}\%$ (b) 25%

(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $37\frac{17}{24}\%$

**(SSC MTS 24.03.2013)**

156. A dealer buys a table listed at ₹ 1,500 and gets successive discounts of 20% and 10%. He spends ₹ 20 on transportation and sells at a profit of 20%. Find the selling pirce of the table (in rupee).

एक खरीददार किसी मेज को जिसका अंकित मूल्य ₹ 1,500 है, खरीदता है। और दो क्रमिक छूट 20% तथा 10% प्राप्त करता है। वह ₹ 20 यातायात पर खर्च कर देता है। और वह 20% लाभ के साथ उसे बेच देता है। मेज का विक्रय मूल्य ज्ञात करें। (रूपऐ में)

(a) 1320 (b) 1080
(c) 1200 (d) 1230

**(FCI Assistant Grade-III 07.04.13)**

157. A shopkeeper marks the price of an article at ₹ 80. What will be the selling price, if he allows two successive discounts at 5% each ?

एक दुकानदार किसी वस्तु पर ₹ 80 मूल्य अंकित करता है। यदि वह दो क्रमिक छूट 5% प्रत्येक देता है तो उसका विक्रय मूल्य क्या होगा।

(a) ₹ 72.2 (b) ₹ 72
(c) ₹ 85 (d) ₹ 7.2

**(SSC CGL Tier-I 11.04.2013)**

158. Which of the following successive discounts is better to a customer ?

निम्नलिखित में से कौन सा क्रमिक बट्टा किसी ग्राहक के लिए उचित रहेगा?

(1) 20%, 15%, 10% or
(2) 25%,12%,8% ?

(a) (1) is better
(b) (2) is better
(c) (1) or (2) (both are same)
(d) None of these

**(SSC CGL Tier-I 21.04.2013)**

159. The marked price of an article is ₹ 100. A discount series of 5%, 10% successively reduces the price of a article by

किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 100 है। एक क्रमिक छूट 5% तथा 10% के बाद मूल्य कितने रूपऐ कम हो जाएगा।

(a) ₹ 4.5 (b) ₹ 14.5
(c) ₹ 24.5 (d) None of these

**(SSC Constable GD 12.05.2013)**

160. An article is marked at ₹ 5,000. The shopkeeper allows successive discounts of $x\%$, $y\%$, $z\%$ on it. The net selling price is

किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 5,000 है। दुकानदार इस पर $x\%$, $y\%$, $z\%$ की क्रमिक छूट प्रदान करता है। तो सही विक्रय मूल्य क्या

(a) ₹ $\frac{100-x\ \ 100+y\ \ 100+z}{200}$

(b) ₹ $\frac{100+x\ \ 100+y\ \ 100-z}{200}$

(c) ₹ $\frac{100-x\ \ 100-y\ \ 100-z}{200}$

(d) ₹ $\frac{100-x\ \ 100+y\ \ 100-z}{200}$

**(SSC CGL Tier-I 19.05.2013)**

161. A shopkeeper purchased a chair marked at ₹ 600 at two successive discounts of 15% and 20% respectively. he spent ₹ 28 on transportation and sold the chair for ₹ 545. His gain percent was

एक दुकानदार किसी कुर्सी को जिसका अंकित मूल्य ₹ 600 है, को दो क्रमिक छूट क्रमशः 15% तथा 20% की छूट के साथ खरीदता है। वह यातायात पर ₹ 28 खर्च करता है। और कुर्सी को ₹ 545 में बेच देता है। उसका लाभ % क्या है।

(a) 25% (b) 30%
(c) 35% (d) 20%

**(SSC CGL Tier-II 29.09.2013)**

162. The marked price of a piano was ₹ 15,000. At the time of sale, there were successive discount of 20%, 10% and 10% respectively on it. The sale price was

एक पियानों का अंकित मूल्य ₹ 15,000 था। ब्रिक्री के दौरान इस पर 20%, 10% तथा 10% के क्रमिक बट्टे दिए गए, तो विक्रय मूल्य क्या था।

(a) ₹ 9,720 (b) ₹ 9,750
(c) ₹ 9,760 (d) ₹ 9,780

**(SSC CGL Tier-II 29.09.2013)**

163. Successive discounts of 30% and 20% is equivalent ot a single discount of

30% तथा 20% कि क्रमिक छूट किस एक छूट के समतुल्य है।

(a) 50% (b) 40%
(c) 44% (d) 10%

**(SSC CHSL DEO LDC 10.11.2013)**

164. Two successive discounts of 10% and 5%, in this order, are given on a bill of ₹ 110. Find the net amount of money payable to clear the bill (answer to the nearest rupee)

किसी बिल पर जिसकी राशि ₹ 110 दो क्रमिक छूट 10% तथा 5% दी जाती है। इस राशि का भुगतान या अदा करने के लिए उचित राशि क्या है।

(a) ₹ 94 (b) ₹ 95
(c) ₹ 96 (d) ₹ 97

**(SSC CGL Tier-I 2013)**

165. A merchant allows a discount of 10% on marked price for the cash payment. To make a profit of 17%, he must mark his goods higher than their cost price by

एक व्यापारी नगद भुगतान करने पर अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है। 17% का लाभ कमाने के लिए उसे अपनी वस्तुओं का मूल्य, क्रममूल्य से कितना अधिक अंकित करना चाहिए।

(a) 33% (b) 40%
(c) 27% (d) 30%

**(SSC MTS 17.03.2013)**

166. If the discount is equal to one fifth of the marked price and the loss is half the discount, then the percentage of loss is

यदि छूट अंकित मूल्य के $\frac{1}{5}$ के बराबर है और हानि, छूट की आधी है। तो हानि % क्या है?

(a) $10\frac{1}{9}\%$ (b) $11\frac{1}{9}\%$

(c) $12\frac{1}{9}\%$ (d) $13\frac{1}{9}\%$

**(SSC CGL Tier-I 2013)**

167. After allowing a discount of 12% on the marked price, a shopkeeper still gains 21%. The marked price is above the cost price by

अंकित मूल्य पर 12% की छूट देने के बाद भी, एक दुकानदार 21% का लाभ कमाता है, तो अंकित मूल्य क्रम मूल्य से कितना अधिक है।

(a) 25% (b) 30%
(c) 37.5% (d) 42.5%

**(SSC MTS 10.03.2013)**

168. A profit of 10% is made after giving a discount of 5% on a T. V. If the marked price of the TV is ₹ 2640.00, the cost price of the TV was:
A किसी T.V पर 5% की छूट देने के बाद भी, 10% लाभ कमाता है। यदि T.V का अंकित मूल्य ₹ 2640 हो, तो T.V का क्रय मूल्य क्या है-
(a) ₹ 2280 (b) ₹ 2296
(c) ₹ 2380 (d) ₹ 2396

**(SSC MTS 10.03.2013)**

169. A grinder was marked at ₹ 3,600. After given a discount of 10% the dealer made a profit of 8%. Calculate the cost price
एक चक्की का मूल्य ₹ 3,600 है। 10% की छूट देने के बाद कोई विक्रता 8% का लाभ कमाता है, तो वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?
(a) ₹ 3,000 (b) ₹ 3,312
(c) ₹ 3,240 (d) ₹ 2,960

**(SSC Constable GD 12.05.2013)**

170. How much percent more than the cost price should a shopkeeper mark his goods so that after allowing a discount of 25% on the marked price, he gains 20% ?
एक दुकानदार को अपनी वस्तुओं के मूल्य को क्रय से कितने % अधिक अंकित करना चाहिए ताकि अंकित मूल्य पर 25% की छूट देने के बाद वह 20% का लाभ कमाता हो।
(a) 70% (b) 50%
(c) 60% (d) 55%

**(SSC CGL Tier-I 19.05.2013)**

171. A shopkeeper marks his goods 20% above his cost price and gives 15% discount on the marked price. His gain percent is
एक दुकानदार अपनी वस्तुओं का मूल्य, क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है। और अंकित मूल्य पर 15% की छूट देता है। उसका लाभ % क्या है-
(a) 5% (b) 4%
(c) 2% (d) 1%

**(SSC CGL Tier-I 19.05.2013)**

172. The true discount on ₹ 1,860 due after a certain time at 5% is ₹ 60. Find the time after which it is due.
₹ 1,860 की राशि पर 5% वार्षिक दर से किसी निश्चितसमय में शुद्ध बट्टा ₹ 60 है। तो यह शुद्ध बट्टा कितनेसमय में हो जाऐगा।
(a) 10 months (b) 8 months
(c) 9 months (d) 1 year

**(SSC CGL Tier-I 20.07.2014)**

173. A shopkeeper sold an item for ₹ 1,510 after giving a discount of $24\frac{1}{2}$% and there by incurred a loss of 10%. Had he sold the item without discount his net profit would have been
एक दुकानदार किसी वस्तु को $24\frac{1}{2}$% की छूट देने के बाद ₹ 1,510 में बेच देता है। और 10% की हानि उठाता है। यदि उसने उस वस्तु को बिना छूट के बेचा होता तो उसे कितना लाभ होता।
(a) ₹ 641 (b) ₹ $322\frac{1}{9}$
(c) ₹ $422\frac{2}{9}$ (d) ₹ $322\frac{2}{9}$

**(SSC CGL Tier-I 20.07.2014)**

174. Discount on a pair of shoes marked at ₹ 475 and discounted at 15% is
एक जोड़ी जुते जिनका अंकित मूल्य ₹ 475 है और 15% की छूट दी जाती है, तो यह छूट (रूपऐ में) कितनी है।
(a) ₹ 70 (b) ₹ 72
(c) ₹ 71.25 (d) ₹ 75.25

**(SSC Constable GD 12.05.2013)**

175. A machine is marked at ₹ 6,800 and available at a discount of 10%. The shopkeeper gives another off season discount to the buyer and sells the machine for ₹ 5,202. Find the off season discount.
एक मशीन जिसका अंकित मूल्य ₹ 6,800 है, 10% की छूट के साथ उपलब्ध है। दुकानदार खरीददार को off season के दौरान एक अतिरिक्त छूट देता है। और मशीन को ₹ 5,202 में बेच देता है, तो Off season छूट कितनी है।
(a) 10% (b) 12%
(c) 15% (d) 18%

**(SSC MTS 24.03.2013)**

176. A shop offers 10% discount on every purchase of an article. It also offers an additional discount of 12%, if the payment is made in cash. If the original price of an item is ₹ 250, how much a customer will pay. if he wants to pay the price is cash?
एक दुकानदार प्रत्येक वस्तु की खरीद पर 10% छूट प्रदान करता है। यदि नगद भुगतान किया जाऐ तो वह 12% की अतिरिक्त छूट देता है। यदि उस वस्तु कि वास्तविक लागत ₹ 250 है, तो ग्राहक को कितना अदा करना होगा यदि वह नगद भुगतान करना चाहता है।
(a) ₹ 180 (b) ₹ 192
(c) ₹ 198 (d) ₹ 195

**(SSC MTS 24.03.2013)**

177. With a 5% discount on the cost of sugar, a buyer could purchase 2 kg. more sugar for ₹ 608. Original selling price of sugar is.
चीनी की कीमत में 5% की छूट देने के बाद, कोई ग्राहक ₹ 608 में 2 कि॰ ग्रा॰ ज्यादा चीनी खरीद सकता है। तो चीनी का वास्तविक विक्रय मूल्य क्या है।
(a) ₹ 15.50 (b) ₹ 15
(c) ₹ 16.50 (d) ₹ 16

**(SSC CHSL DEO LDC 28.11.2010)**

178. A mobile phone is listed at ₹ 1,500 and a discount of 10% is offered on the list price. What additional discount must be offered to the customer now to bring the net price to ₹ 1,242 ?
किसी मोबाईल फोन का अंकित मूल्य ₹ 1,500 है। और अंकित मूल्य पर 10% की छूट दी जाती है। ग्राहक के द्वारा ₹ 1,242 में लेने के लिए उसे कितने % की अतिरिक्त छूट देनी चाहिए।
(a) 10% (b) 8%
(c) 12% (d) 18%

**(SSC CHSL DEO LDC 27.10.2013)**

179. A reduction of 20% in the price of rice enabes a customer to purchase 12.5 kg more for ₹ 800. The original price of rice (per kg ) is
चावल के मूल्य में 20% की कमी होने के कारण, कोई ग्राहक ₹ 800 में 12.5 कि॰ ग्रा॰ चावल ज्यादा खरीद सकता है। तो चावल का वास्तविक मूल्य क्या है।
(a) ₹ 14 (b) ₹ 16
(c) ₹ 12 (d) ₹ 15

**(SSC CHSL DEO LDC 10.11.2013)**

180. A reduction of 10% in the price of commodity enables a person to buy 25 kg more for ₹ 225. The original price of the commodity per kg was
किसी पदार्थ की कीमत में 10% की कमी होने पर कोई व्यक्ति ₹ 225 में 25 कि॰ ग्रा॰ चावल ज्यादा खरीद सकता है। प्रति कि॰ ग्रा॰ पदार्थ की वास्तविक कीमत क्या है।
(a) ₹ 2 (b) ₹ 1
(c) ₹ 2.50 (d) ₹ 1.50

**(SSC CHSL DEO LDC 10.11.2013)**

181. The marked price of a toy ₹ 60 and at a discount that was sold for ₹ 45. then rate of discount is.
किसी खिलौने का अंकित मूल्य ₹ 60 है। और एक छूट के बाद इसे ₹ 45 में बेचा जाता है। तो छूट दर क्या है?
(a) 30% (b) 35%
(c) 20% (d) 25%

**(SSC MTS 17.03.2013)**

182. A man saves ₹ 25 on the purchase of an article on which a discount of 20% is allowed. how much did the man pay?
एक व्यक्ति किसी वस्तु को, जिस पर 20% की छूट दी जाती है,को खरीदने में ₹ 25 बचा लेता है। तो उस व्यक्ति ने उस वस्तु के लिए कितने रूपऐ अदा किऐ।
(a) ₹ 75 (b) ₹ 150
(c) ₹ 100 (d) ₹ 125

**(SSC CGL Tier-II (2013)
27.04.2014)**

## YEAR : 2014

183. A double bed is marked at ₹ 7,5000. The shopkeeper allows successive discounts of 8%, 5% and 2% on it. What is the net selling price ?
एक डबल बेड़ का अंकित मूल्य ₹ 7,5000 है। दुकानदार इस पर 8%, 5% तथा 2% की क्रमिक छूट देता है। तो उसका विक्रय मूल्य क्या है।
(a) ₹ 6,500 (b) ₹ 6,000
(c) ₹ 6,4239 (d) ₹ 6,500.50

**(SSC CHSL DEO LDC 16.11.2014)**

184. Successive discounts of 15% and 20% amount to a single discount of
15% तथा 20% के दो क्रमागत बट्टे किस एक बट्टे के बराबर है?
(a) 35% (b) 32%
(c) 30% (d) 28%

**(SSC CHSL DEO LDC 02.11.2014)**

185. Anand marks up the price of an article by 50% and then allows a discount of 20% and sells it to Balaji who sells it for ₹ 20 more than what he purchased for, this S.P is 30% more then the original C.P of the article. Then Balaji's profit % is
आनंद अपनी वस्तुओं का मूल्य 50% तक बढ़ा देता है। तथा बेचते समय 20% की छूट देते हुए बालाजी को बेचता है। बालाजी उस वस्तु को अपने खरीदे गए मूल से ₹ 20 अधिक में बेचता है। उसका यह विक्रय मूल्य वास्तविक लागत मूल्य से 30% अधिक है तो बालाजी का लाभ % क्या है।
(a) 7.5% (b) 6.66%
(c) 8.33% (d) 9%
**(SSC CGL Tier-I (2013) 27.04.2014)**

186. Jesmine allows 4% discount on the marked price of her goods and still earns a profit of 20%. What is the cost price of a shirt if its marked price is ₹ 850 ?
जैस्मिन अपनी वस्तुओं के अंकित मूल्य पर 4% छूट देती है और फिर भी 20% का लाभ अर्जित करती है। उस कमीज की लागत कीमत क्या है जिसका अंकित मूल्य ₹ 850 है।
(a) ₹ 650 (b) ₹ 720
(c) ₹ 700 (d) ₹ 680
**(SSC CGL Tier-I (2013) 27.04.2014)**

187. The marked price of an article is ₹ 500. A shopkeeper gives a discount of 5% and still makes a profit of 25%. The cost price of the article is.
एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 500 है। दुकानदार 5% की छूट देता है और फिर भी 25% का लाभ कमाता है। वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?
(a) ₹ 384 (b) ₹ 380
(c) ₹ 300 (d) ₹ 376
**(SSC CGL Tier-I (2013) 27.04.2014)**

188. A shopkeeper allows a discount of 10% on the marked price of an item but charges a sales tax of 8% on the discounted price. If the customer pays ₹ 3,402 as the price including the sales tax, then the marked price is
एक दुकानदार एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है। लेकिन छूट दिऐ गऐ मूल्य पर 8% का बिक्री कर वसूल करता है। यदि ग्राहक ब्रिक्री कर सहित मूल्य के रूप में ₹ 3,402 देता, तो अंकित मूल्य क्या है।
(a) ₹ 3,400 (b) ₹ 3,500
(c) ₹ 3,600 (d) ₹ 3,800
**(SSC CGL Tier-I 19.10.2014)**

189. The cost price of a table is ₹ 3,200. A merchant wants to make 25% profit by selling it. At the time of sale he declares a discount of 20% on the marked price. The marked price (in ₹) is
एक मेज का लागत मूल्य ₹ 3,200 है। एक व्यापरी इसे बेचकर 25% का लाभ कमाना चाहता है। ब्रिक्री के समय वह मूल्य पर 20% छूट की घोषणा करता है, तो उसका अंकित मूल्य कितना है।
(a) 5,000 (b) 6,000
(c) 4,000 (d) 4,500
**(SSC CGL Tier-I 26.s10.14)**

190. A shopkeeper allows a discount of 12.5% on the marked price of a certain article and makes a profit of 20%. If the article costs the shopkeeper ₹ 210, then the marked price of the article will be
एक दुकानदार किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 12.5% की छूट प्रदान करता है। तथा 20% का लाभ कमाता है। यदि दुकानदार के लिए वस्तु की लागत ₹ 210 हो तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या है।
(a) ₹ 387 (b) ₹ 350
(c) ₹ 386 (d) ₹ 288
**(SSC CGL Tier-I 26.10.2014)**

191. A businessman allows a discount of 10% on the marked price. What percent above the cost price must he mark his goods to make a profit of 17 percent ?
एक व्यापारी अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है। उसे 17% का लाभ कमाने के लिए अपने सामान के लागत मूल्य से कितने % अधिक मूल्य अंकित करना पड़ेगा।
(a) 27% (b) 18%
(c) 30% (d) 20%
**(SSC CGL Tier-I 26.10.2014)**

192. Charging 30% above its production cost a radio maker puts a label of ₹ 286 on a radio as is price. But at the time of selling it, he allows 10% discount on the labelled price. What will his gain be ?
एक रेडियो निर्माता रेडियो की निर्माण लागत से 30% अधिक वसूलने के लिए रेडियो पर 286 की कीमत का लेबल लगाता है। परन्तु उसे बेचते समय, वह लेबल कीमत पर 10% की छूट देता है। उसे कितना लाभ होगा।
(a) ₹ 257.40 (b) ₹ 254.40
(c) ₹ 198 (d) ₹ 37.40
**(SSC CGL Tier-I 26.10.2014)**

193. A cycle dealer offers a discount of 10% and still makes a profit of 26%. What does he pay for a cycle whose marked price is ₹ 840 ?
एक साईकिल विक्रेता 10% की छूट देता है। और फिर भी 26% का लाभ कमाता है। यदि साइकिल का अंकित मूल्य ₹ 840 हो तो वह साइकिल के लिए कितने रूपऐ का भुगतान करता है।
(a) ₹ 600 (b) ₹ 650
(c) ₹ 700 (d) ₹ 750
**(SSC CGL Tier-II 21.09.2014)**

194. The marked price of an article is 10% higher than the cost price. A discount of 10% is given on the marked price. In this kind of sale, the seller bears.
किसी वस्तु का अंकित मूल्य उसकी लागत मूल्य से 10% अधिक है। अंकित मूल्य पर 10% की छूट दी जाती है। इस प्रकार की बिक्री में, विक्रेता को होता है?
(a) No loss, no gain
(b) a loss of 5%
(c) a gain of 1%
(d) a loss of 1%
**(SSC CHSL DEO LDC 02.11.2014)**

195. A shopkeeper sold an item at 10% loss after giving a discount equal to half the marked price. Then the cost price is
एक वस्तु पर एक छूट जो कि अंकित मूल्य की आधी है देने के बाद 10 प्रतिशत की हानि होती है। तो क्रय मूल्य है-
(a) $\frac{1}{9}$ th of marked price
(b) $\frac{4}{9}$ th of marked price
(c) $\frac{5}{9}$ th of marked price
(d) $\frac{7}{9}$ th of marked price
**(SSC CGL Tier-II 21.09.14)**

196. Successive discount of 20% and 40% equal a single discount of -
20% और 40% के दो क्रमागत बट्टे किस एक बट्टे के बराबर है।
(a) 60% (b) 20%
(c) 52% (d) 48%
**(SSC CGL 26.10.2014)**

197. A person purchases a saree for ₹ 7710 after availing a net discount of ₹ 1285. The percentage of discount, the saree shop offers, is
एक व्यक्ति ने ₹ 1285 की छूट मिलने पर साड़ी ₹ 7710 में खरीदी। साड़ी दुकानदार ने साड़ी पर कितने प्रतिशत छूट दी।
(a) $14\frac{1}{7}\%$ (b) $14\frac{2}{7}\%$
(c) $14\frac{3}{7}\%$ (d) $14\frac{4}{7}\%$
**(SSC CGL Tier-II 21.09.14)**

198. After allowing 10% discount dealer wishes to sell a machine for ₹ 2,700. At what price must the machine be marked ?
एक विक्रेता किसी मशीन को 10% की छूट देने के बाद ₹ 2700 में बेचना चाहता है। तो मशीन का अंकित मूल्य कितना होना चाहिए-
(a) ₹ 270 (b) ₹ 3,000
(c) ₹ 2,970 (d) ₹ 2,430
**(SSC DELHI POLICE EXAM 22.06.2014)**

199. The marked price of a saree is ₹ 200. After allowing a discount of 20% on the marked prcie, the shopkeeper makes a profit of ₹ 16. Find the gain percent ?
साड़ी का अंकित मूल्य ₹ 200 है। दुकानदार अंकित मूल्य पर 20% की छूट देने के बाद ₹ 16 का लाभ कमाता है। तो उसका लाभ % क्या है।
(a) $11\frac{1}{9}\%$ (b) $9\frac{1}{11}\%$
(c) 11% (d) 8%
**(SSC CHSL DEO LDC 09.11.2014)**

200. A merchant offer 8% discount on all his goods and still makes profit of 15%. If an item is marked ₹ 250, then is cost price is
एक व्यापारी अपने सारे सामानों पर 8% की छूट देता है और अब भी 15% का लाभ कमाता है। यदि किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 250 तो उसका क्रय मूल्य क्या है।
(a) ₹ 180 (b) ₹ 200
(c) ₹ 230 (d) ₹ 187
**(SSC CHSL DEO LDC 16.11.2014)**

201. A shopkeeper buys an article for ₹ 360. He wants to make a gain of 25% on it after a discount of 10%. The marked price is
एक दुकानदार कोई वस्तु ₹ 360 में खरीदता है। वह इस पर 10% की छूट देने के बाद भी 25% का लाभ कमाना चाहता है, तो इसका अंकित मूल्य क्या है।

(a) ₹ 486 (b) ₹ 450
(c) ₹ 500 (d) ₹ 460

**(SSC CGL Tier (2013) 20.07.2014)**

202. A table with marked price ₹ 1200 was sold to a customer for ₹ 1100. Find the rate of discount allowed on the table.

एक मेज जिसका अंकित मूल्य ₹ 1200 है, किसी ग्राहक को ₹ 1100 में बेची जाती है। मेज पर दी गई छूट की दर क्या है।

(a) 9% (b) $8\frac{1}{3}$%
(c) $9\frac{1}{3}$% (d) 10%

**(SSC CGL Tier (2013) 27.04.2014)**

203. The marked price of an item is twice the cost price. For a gain of 15%, the discount should be

किसी वस्तु का अंकित मूल्य इसकी लागत मूल्य से दोगुना है। 15% के लाभ के लिए, छूट % क्या है?

(a) 7.5% (b) 20.5%
(c) 32.5% (d) 42.5%

**(SSC CHSL DEO LDC 09.11.2014)**

204. To attract more visitors, zoo authority announces 20% discount on every ticket which costs 25 paise. For this reason, sale off ticket increase by 28%. Find the percentage of increase in the number of visitors.

अधिकआंगतुकों को आकर्षित करने के लिए, प्राणी उद्यान प्राधिकरण ने 25 पैसे की प्रत्येक टिकट पर 20% छूट देने की घोषणा की। इसके कारण टिकटों की बिक्री 28% बढ़ गई। आंगुतकों की संख्या में वृद्धि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 40% (b) 50%
(c) 60% (d) No charge

**(SSC CGL Tier-I 19.10.2014)**

205. The list price of shirt is ₹ 440 and a customer pays ₹ 396 for it. The discount rate is

एक कमीज का सूची मूल्य ₹ 440 है और एक ग्राहक इसके लिए ₹ 396 देता है। छूट की दर क्या है?

(a) 10% (b) $10\frac{1}{2}$%
(c) 20% (d) 12%

**(SSC CGL Tier-I 19.10.2014)**

206. A shopkeeper listed the price of goods at 30% above the cost price. He sells half the stock at listed price, one fourth of the stock at a discount of 15% and the remaining at 30% discount. His overall profit is

एक दुकानदार वस्तुओं का मूल्य लागत मूल्य से 30% अधिक अंकित करता है। वह आधे माल को सूची मूल्य पर बेच देता है। $\frac{1}{4}$ माल को 15% की छूट से बेच देता है और शेष को 30% की छूट के साथ बेच देता है। उसका कुल कितना लाभ हुआ।

(a) $15\frac{3}{8}$% (b) 15%
(c) $15\frac{3}{5}$% (d) $15\frac{2}{3}$%

**(SSC CGL Tier-I 19.10.2014)**
**(SSC CAPF's SI, CASF ASI & DELHI POLICE SI 22.06.2014)**

207. X purchased an item at a discount of 10% and sold it to Y at 10% profit. The marked price and the price for which y purchased the item are in ratio

X किसी वस्तु को 10% की छूट प्राप्त कर खरीदता है। और इसे Y को 10% लाभ पर बेच देता है। अंकित मूल्य और जिस मूल्य पर Y ने खरीदा के बीच अनुपात क्या है?

(a) 1 : 1 (b) 10 : 99
(c) 20 : 99 (d) 100 : 99

**(SSC CHSL DEO LDC16.11.2014)**

208. If in sale, the discount given on a saree is equal to one-fourth the marked price and the loss due to this discount is 15%, then the ratio of the cost price to the selling price is

यदि किसी बिक्री में, साड़ी पर दी गई छूट, अंकित मूल्य के $\frac{1}{4}$ के बराबर है, तो लागत मूल्य का विक्रय मूल्य से क्या अनुपात है। यदि इसमें 15% हानि हो।

(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 10 : 17 (d) 20 : 17

**(SSC CHSL DEO LDC 16.11.2014)**

209. An item is offered for sale at Rs. 250, less successive discounts of 20% and 15%, The sale price of the item is:

कोई वस्तु सेल में Rs.250 की रखी गई है उसमें से 20% और 15% की अनुक्रमिक छूट भी दी गई है। वस्तु की बिक्री कीमत क्या होगी?

(a) 77% of Rs. 250
(b) 65% of Rs. 250
(c) 68% of Rs. 250
(d) 82% of Rs. 250

**(SSC CPO 20-03-2016)**

210. If a person purchases a shirt, he gets 6% discount. However, if he purchases two shirts, he gets 5% on the first and 8 % on the second. If the price paid by the person for two shirts is ₹ 925, then what will be the marked price of each shirt?

यदि एक व्यक्ति एक कमीज खरीदता है तो उसे 6% छूट प्राप्त होती है। जबकि यदि वह दो कमीज खरीदे तो उसे पहली कमीज पर 5% और दूसरी कमीज पर 8% छूट मिलेगी। यदि व्यक्ति द्वारा दो कमीजों के लिए ₹ 925 का भुगतान किया गया है तो प्रत्येक कमीज का अंकित मूल्य क्या होगा?

(a) ₹ 494 (b) ₹ 550
(c) ₹ 528 (d) ₹ 500

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

211. A discount series of 15%, 20% and 30% is equal to a single discount of:

15%, 20% और 30% की बट्टा श्रेणी, किस एक बट्टे के समान है?

(a) 50% (b) 47.6%
(c) 52.8% (d) 52.4%

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

212. Ramesh marks his goods 30% above cost price. If he sells the item for ₹ 910 after allowing of 15%, discount find his cost price.

रमेश अपनी वस्तुओं पर लागत मूल्य से 30% अधिक अंकित करता है। यदि वह वस्तुओं को 15% छूट देने के बाद उन्हें ₹ 910 में बेचता है तो लागत मूल्य ज्ञात करें?

(a) ₹ 823.5 (b) ₹ 758
(c) ₹ 814.2 (d) ₹ 856.5

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

213. What is the discount allowed if a product is sold at ₹ 400 instead of ₹ 500?

यदि किसी वस्तु को 500 की जगह 400 में बेचा जाता है, तो कितनी छूट दी गई है?

(a) 14.30% (b) 20%
(c) 15% (d) 90%

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

214. Marked price of an article is 200. A dealer sells three such articles for 546 after allowing discount at a certain rate, Find the rate of discount.

एक वस्तु का अंकित मूल्य 200 है। एक विक्रेता ऐसी तीन वस्तुए एक निश्चित दर पर छूट देने के बाद 546 में बेचता है। छूट की दर ज्ञात करें।

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

(a) 10% (b) 9%
(c) 11% (d) 9.8%

215. A man sells a bicycle at marked price which is 30% higher than the cost price. If he gives some discount and sells it at Rs. 150 less than the marked price, he would still gain 20%. What is the percentage of discount offered?

एक व्यक्ति अंकित मूल्य पर एक साइकिल बेचता है जो लागत मूल्य से 30% अधिक है। यदि वह छूट प्रदान करता है और उसके अंकित मूल्य से Rs. 150 कम में बेचता है और फिर भी उसे 20% का लाभ प्राप्त होता है, तो दी गई छूट का प्रतिशत क्या होगा?

(a) 7.69% (b) 1.83%
(c) 7.54% (d) 7.23%

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

216. Two sales people, Savita and Karan, get their sales commissions based on the number of items sold each month. Their total sales commission amounts to Rs. 56,100 in a particular month. If savita got her commission 12% higher than Karan, how much commission did Karan earn?

सविता और करन को प्रत्येक माह इनके द्वारा बेची गई वस्तुओं के आधार पर कमीशन मिलता है यदि इन दोनों की सेल्स कमीशन Rs. 56,100 है। यदि सविता की कमीशन करन से 12% अधिक है, तो करन की कमीशन कितनी है?

(a) Rs. 26462.26

(b) Rs. 25,500.28

(c) Rs. 29,500

(d) Rs. 22,805.45

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

217. A store has an offer 'Buy 4 Get 1 Free'. What is the net percentage of discount?

किसी दुकान में एक ऑफर के तहत '4 खरीदने पर एक मुफ्त' है। छूट की प्रतिशत क्या है?

(a) 25% (b) 33.3%

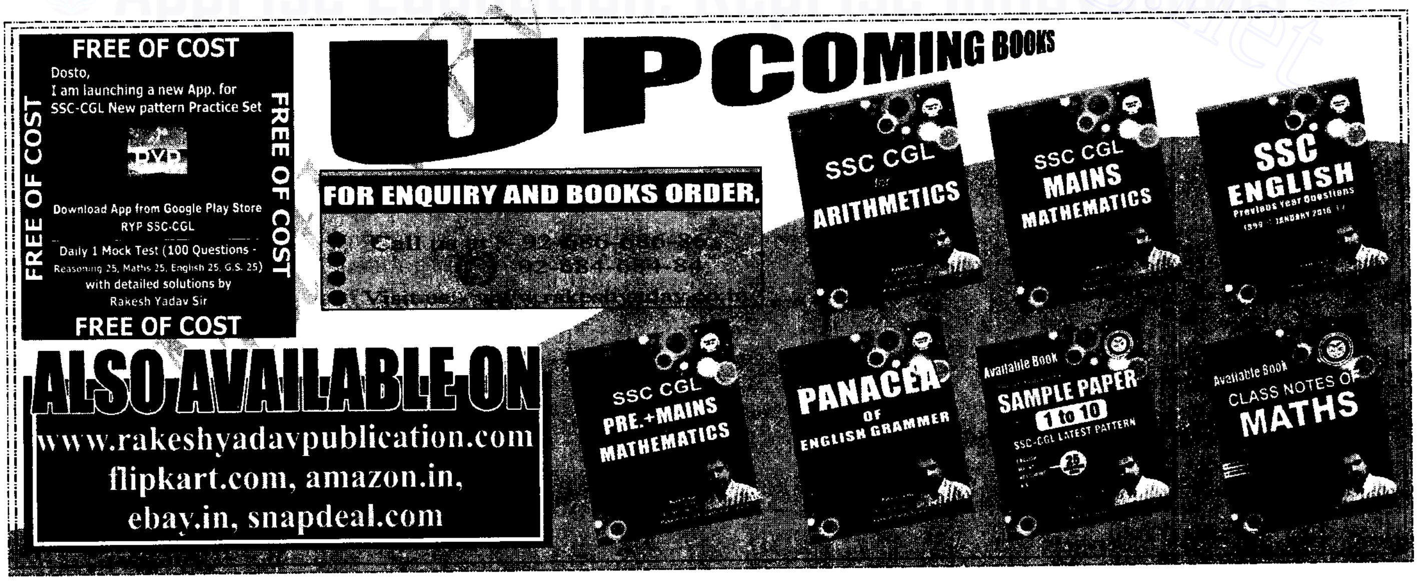
(c) 20%

(d) Insufficient Data/अपर्याप्त आंकड़ा

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (b) | 23. | (c) | 45. | (b) | 67. | (a) | 89. | (b) | 111. | (d) | 133. | (c) | 155. | (c) | 177. | (d) | 199. | (a) |
| 2. | (d) | 24. | (b) | 46. | (b) | 68. | (a) | 90. | (c) | 112. | (a) | 134. | (c) | 156. | (a) | 178. | (b) | 200. | (b) |
| 3. | (b) | 25. | (b) | 47. | (d) | 69. | (a) | 91. | (a) | 113. | (d) | 135. | (a) | 157. | (a) | 179. | (b) | 201. | (c) |
| 4. | (b) | 26. | (d) | 48. | (d) | 70. | (d) | 92. | (a) | 114. | (b) | 136. | (b) | 158. | (b) | 180. | (b) | 202. | (b) |
| 5. | (c) | 27. | (b) | 49. | (d) | 71. | (a) | 93. | (b) | 115. | (a) | 137. | (c) | 159. | (b) | 181. | (d) | 203. | (d) |
| 6. | (c) | 28. | (a) | 50. | (b) | 72. | (c) | 94. | (a) | 116. | (c) | 138. | (c) | 160. | (c) | 182. | (c) | 204. | (c) |
| 7. | (d) | 29. | (a) | 51. | (d) | 73. | (a) | 95. | (c) | 117. | (d) | 139. | (d) | 161. | (a) | 183. | (c) | 205. | (a) |
| 8. | (c) | 30. | (d) | 52. | (c) | 74. | (c) | 96. | (c) | 118. | (b) | 140. | (a) | 162. | (a) | 184. | (b) | 206. | (a) |
| 9. | (c) | 31. | (c) | 53. | (b) | 75. | (d) | 97. | (b) | 119. | (c) | 141. | (c) | 163. | (c) | 185. | (c) | 207. | (c) |
| 10. | (c) | 32. | (c) | 54. | (c) | 76. | (c) | 98. | (c) | 120. | (b) | 142. | (c) | 164. | (a) | 186. | (d) | 208. | (d) |
| 11. | (b) | 33. | (c) | 55. | (d) | 77. | (b) | 99. | (d) | 121. | (a) | 143. | (c) | 165. | (d) | 187. | (b) | 209. | (c) |
| 12. | (b) | 34. | (b) | 56. | (d) | 78. | (a) | 100. | (c) | 122. | (d) | 144. | (c) | 166. | (b) | 188. | (b) | 210. | (a) |
| 13. | (c) | 35. | (c) | 57. | (b) | 79. | (a) | 101. | (c) | 123. | (a) | 145. | (d) | 167. | (c) | 189. | (a) | 211. | (d) |
| 14. | (c) | 36. | (b) | 58. | (a) | 80. | (c) | 102. | (d) | 124. | (a) | 146. | (b) | 168. | (a) | 190. | (d) | 212. | (a) |
| 15. | (c) | 37. | (b) | 59. | (a) | 81. | (c) | 103. | (b) | 125. | (d) | 147. | (c) | 169. | (a) | 191. | (c) | 213. | (b) |
| 16. | (d) | 38. | (a) | 60. | (c) | 82. | (d) | 104. | (c) | 126. | (b) | 148. | (d) | 170. | (c) | 192. | (d) | 214. | (b) |
| 17. | (d) | 39. | (a) | 61. | (b) | 83. | (a) | 105. | (b) | 127. | (a) | 149. | (d) | 171. | (c) | 193. | (a) | 215. | (a) |
| 18. | (b) | 40. | (c) | 62. | (c) | 84. | (b) | 106. | (b) | 128. | (c) | 150. | (d) | 172. | (b) | 194. | (d) | 216. | (a) |
| 19. | (a) | 41. | (a) | 63. | (c) | 85. | (a) | 107. | (d) | 129. | (c) | 151. | (a) | 173. | (d) | 195. | (c) | 217. | (c) |
| 20. | (c) | 42. | (c) | 64. | (a) | 86. | (d) | 108. | (d) | 130. | (a) | 152. | (a) | 174. | (c) | 196. | (c) | | |
| 21. | (a) | 43. | (d) | 65. | (b) | 87. | (c) | 109. | (b) | 131. | (c) | 153. | (a) | 175. | (c) | 197. | (b) | | |
| 22. | (b) | 44. | (d) | 66. | (c) | 88. | (d) | 110. | (c) | 132. | (a) | 154. | (b) | 176. | (c) | 198. | (b) | | |


SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
DVD
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
[illegible]

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

# SOLUTION

1. **(b)** $I^{st}$ Discount (छूट) = 40%
Next effect of two successive Discount (दो क्रमागत छूट देने पर परिणामी छूट)

$$= 36 + 4 - \frac{36 \times 4}{100}$$

= 40 − 1.44

Percentage Difference (% अंतर)= 40 − 40 + 1.44

Difference between Discount (छूटों के बीच अंतर)

= 1.44% of 1,00,000

$$= \frac{144}{100} \times \frac{1}{100} \times 1{,}00{,}000$$

= ₹1440

2. **(d)** Effect of two successive discount (दो क्रमागत छूट देने पर परिणामी छूट)

$$= 10 + 30 - \frac{10 \times 30}{100}$$

= 40 − 3 = 37%

3. **(b)** Let C.P of goods (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P of goods (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= 110\% \text{ of } 100 = \frac{110}{100} \times 100$$

= ₹110

After Discout S.P. of goods (छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य ) = 90% of 110

$$= \frac{90}{100} \times 110 = ₹\ 99$$

Loss (हानि) = 100 − 99 = ₹1

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{1}{100} \times 100 = 1\%$$

**Alternate:**

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{x \times y}{100}\%$$

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{10 \times 10}{100} = 1\%$$

4. **(b)** Let the C.P. of goods (माना कि वस्तु क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of goods (वस्तु का विक्रय मूल्य) = 120% of 100

(M.P अंकित मूल्य) = (100 +20)% of (C.P. क्रय मूल्य)

$$= \frac{120}{100} \times 100 = ₹120$$

After Discount S.P. of goods (छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य ) = 92% of 120

$$= \frac{92}{100} \times 120 = ₹110.4$$

Profit (लाभ) = 110.4 − 100 = ₹10.4

$$\text{Profit (लाभ) \%} = \frac{10.4}{100} \times 100 =$$

10.4%

5. **(c)** Discount (छूट) = 2.5% = $\frac{2.5}{100}$ =

$\frac{1}{40}$ ⟶ Discount
40 ⟶ M.P

M.P. (अंकित मूल्य) = ₹40

Discount (छूट) = ₹1

C.P = 40 − 1 = ₹39

39 → 39 (Actual CP वास्तविक क्रय मूल्य)

40 → **40**

6. **(c)** C.P. of Article (वस्तु का क्रय मूल्य) = 60% of 900

$$= \frac{60}{100} \times 900 = ₹\ 540$$

S.P. of Article (वस्तु का विक्रय मूल्य) = ₹ 900

Profit (लाभ) = 900 − 540 = ₹ 360

$$\text{Profit (लाभ)\%} = \frac{360}{540} \times 100$$

$$= \frac{200}{3}\% = \mathbf{66\frac{2}{3}\%}$$

**Alternate:**

C.P. of Article (वस्तु का क्रय मूल्य)
= 60% of 100 = ₹ 60

S.P. of Article (वस्तु का विक्रय मूल्य)
= ₹ 100

$$\text{Profit (लाभ) \%} = \frac{40}{60} \times 100\% =$$

$$\frac{200}{3}\% = \mathbf{66\frac{2}{3}}$$

7. **(d)** Let the C.P. of Ist and $II^{nd}$ article (माना कि पहली तथा दूसरी वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹ $x$ & ₹ $y$

According to question (प्रश्नानुसार),
15% of x = 20% of y

$$\frac{15}{100} \times x = \frac{20}{100} \times y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$

By option only d is 4 : 3 sequence is ₹ 80 and ₹ 60
(केवल विकल्प (d) ₹ 80 तथा ₹ 60 सही अनुपात 4:3 में उपस्थित है)

If (None of these) is given in option then it will be the correct option. (यदि विकल्प में **इसमें से कोई नहीं** दिया गया है तो यह सही विकल्प है)

8. **(c)** M.P. of a watch (घड़ी का अंकित मूल्य) = ₹ 720

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)
= 90% of 720

$$= \frac{90}{100} \times 720 = ₹\ 648$$

C.P. of watch (घड़ी का क्रय मूल्य)
= ₹ 550.80

Difference (अंतर) = 648 − 550.80
= ₹ 97.20

$II^{nd}$ Discount (दूसरी छूट)

$$= \frac{97.20}{648} \times 100$$

$$= \frac{9720}{648} = 15\%$$

9. **(c)** M.P. of chair (कुर्सी का अंकित मूल्य) = ₹ 800

After Discount Price of chair (छूट के बाद कुर्सी का मूल्य)

$$= 800 \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100} = ₹\ 612$$

After Transportation (यातायात के बाद)
= 612 +28
= ₹ 640

S.P of chair (कुर्सी का विक्रय मूल्य) = ₹ 800

Profit (लाभ) = 800 − 640 = ₹ 160

$$\text{Profit (लाभ) \%} = \frac{160}{640} \times 10 = \mathbf{25\%}$$

10. **(c)** Let the C.P. of goods (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹ 100

M.P. of goods (वस्तु का अंकित मूल्य)
= 120% of 100
= ₹ 120

S.P. after Discount (छूट के बाद विक्रय मूल्य) = 70% of 120 = ₹ 84

Loss (हानि) = 100 − 84 = ₹ 16

$$\text{Loss (हानि) \%} = \frac{16}{100} \times 100 = \mathbf{16\%}$$

**Alternate:**

$$\text{Formula (सूत्र)} = x \pm y \pm \frac{xy}{100}$$

$$\text{Loss (हानि) \%} = 20 - 30 - \frac{20 \times 30}{100}$$

= − 10 − 6 = − **16% (loss)**

**11.** **(b)** Let MP of 1 Pen (माना कि 1 कलम का अंकित मूल्य) = ₹ 1

⇒ CP of 40 pen (40 कलमों का क्रय मूल्य) = ₹ 36

⇒ SP of 40 pen (40 कलमों का विक्रय मूल्य)

$$= 36 \times \frac{99}{100} = ₹\ 39.6$$

⇒ Profit (लाभ) %

$$= \frac{39.6 - 36}{36} \times 100 = 10\%$$

**12.** **(b)** M.P. of watch (घड़ी का अंकित मूल्य) = ₹1000

After Ist discount (पहली छूट के बाद) = 90% of 1000

$$= \frac{90}{100} \times 1000 = ₹900$$

C.P. of watch(घड़ी का क्रय मूल्य) = ₹810

Difference(अंतर) = 900 – 810 = ₹90

IInd Discount%(दूसरी छूट का प्रतिशत)

$$= \frac{90}{900} \times 100$$

= **10%**

**13.** **(c)** Equivalent to a single discount (एक छूट के समतुल्य)

$$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100}$$

= 30 – 2 = **28%**

**14.** **(c)** Equivalent to a single discount (एक छूट के समतुल्य)

$$= 15 + 10 - \frac{15 \times 10}{100}$$

= 25 – 1.5 = **23.5%**

**Alternate:**

M.P.(अंकित मूल्य) = ₹100

C.P. (क्रय मूल्य)

$$= 100 \times \frac{85}{100} \times \frac{90}{100} = ₹76.5$$

Difference (अंतर)= 100 – 76.5 =23.5

$$\text{Difference(अंतर)\%} = \frac{23.5}{100} \times 100$$

= **23.5%**

**15.** **(c)** List price of a clock(एक घड़ी का अंकित मूल्य) = ₹160

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$$= 160 \times \frac{90}{100} = ₹144$$

C.P. of a clock(घड़ी का क्रय मूल्य) = ₹122.40

Difference (अंतर) = 144 – 122.40 = ₹21.60

IInd discount (दूसरी छूट)

$$= \frac{21.60}{144} \times 100$$

$$= \frac{2160}{144} = \mathbf{15\%}$$

**16.** **(d)** M.P of an article (एक वस्तु अंकित मूल्य)= ₹ 800

After Discount(छूट के बाद) = 90% of 800

$$= \frac{90}{100} \times 800 = ₹\ 720$$

Profit (लाभ)= 20%

C.P. of an article(एक वस्तु का क्रय मूल्य)

$$= \frac{720 \times 100}{120} = ₹\ 600$$

**17.** **(d)**

$$\begin{tikzcd}[row sep=small] \text{S.P.} & \text{M.P.} \\ 175 & 200 \arrow[l, bend right] \\ 7(8-1) \arrow[u, "\times 25"'] & 8 \arrow[u, "\times 25"'] \end{tikzcd}$$

$$12\frac{1}{2}\% = \frac{1 \longrightarrow \text{Discount}}{8 \longrightarrow \text{M.P.}}$$

∴ SP = 8 – 1 = 7

$$\text{Profit } 25\% = \frac{1 \longrightarrow \text{Profit}}{4 \longrightarrow \text{C.P.}}$$

S.P. = C.P. + profit = 4+1 =5

$$\begin{tikzcd}[row sep=small] \text{C.P.} & \text{S.P.} \\ 140 & 175 \arrow[l, bend right] \\ 4 \arrow[u, "\times 35"'] & 5 \arrow[u, "\times 35"'] \end{tikzcd}$$

C.P of the article (वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹ 140

**Alternate:**

M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 200

After Discount, S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$$= 87\frac{1}{2}\% \text{ of } 200$$

$$= \frac{87.5}{100} \times 200 = ₹\ 175$$

Profit(लाभ) = 25%

C.P. of the Article(वस्तु का क्रय मूल्य)

$$= \frac{\text{S.P} \times 100}{100 + \text{Profit\%}}$$

$$= \frac{175 \times 100}{100 + 25}$$

$$= \frac{175 \times 100}{125} = \mathbf{₹\ 140}$$

**18.** **(b)**

$$\begin{tikzcd}[row sep=small] \text{C.P.} & \text{S.P.} & \text{M.P.} \\ 100 \arrow[r, bend left, "\text{gain}", "10\%"'] & 110 & \\ & 80 & 100 \arrow[l, bend right, "\text{Discount}"', "20\%"] \\ 800 & 880 & 1100 \end{tikzcd}$$

$1100 \longrightarrow 880$

$$800 \longrightarrow \frac{880 \times 800}{1100} = ₹\ 640$$

**Alternate:**

M.P. of the Article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 880

After Discount S.P. of the Article (छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= \frac{880 \times 80}{100} = ₹\ 704$$

C.P. of the Article (वस्तु का क्रस मूल्य)

$$= \frac{704 \times 100}{110} = \mathbf{₹\ 640}$$

**19.** **(a)** L.P. of fan(पंखे का अंकित मूल्य) = ₹ 1500

After Discount, L.P (छूट के बाद अंकित मूल्य) = 80% of 1500

$$= \frac{80}{100} \times 1500 = ₹\ 1200$$

Net Price of fan (पंखे का वास्वतिक मूल्य) = 1104

Difference (अंतर) = 1200 – 1104 = ₹ 96

Additional discount(अतिरिक्त छूट)

$$= \frac{96}{1200} \times 100 = \mathbf{8\%}$$

**20.** **(c)** M.P. of an article (एक वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 500

After Discount, S.P. of an article (छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= 500 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100}$$

= ₹ 360

**21.** **(a)** M.P. of the article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 240

After Discount, S.P. of the article (छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= 240 \times \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} = ₹\ 205.20$$

**22.** **(b)** C.P. of article (वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹ 100

Marked Price (अंकित मूल्य)= 130% of 100 = ₹ 130

After Discount Price (छूट के बाद मूल्य)

$$= 130 \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} = 105.30$$

Difference (अंतर) = 105.30 – 100 = 5.3%

**23.** **(C)** Let the price is (माना कि मूल्य) = ₹100

After discount Price(छूट के बाद मूल्य)

$$= 100 \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{75}{100}$$

= ₹54

Difference(अंतर) = 100 – 54 = 46

So, 46 is a single discount percent of this series (अत: इस श्रेणी की एकमात्र छूट 46 प्रतिशत है)

**Alternate:**

Successive Discount of 10% of 20% (10% तथा 20% के क्रमिक छूट)

$$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100} = 28\%$$

Then, successive Discount of 28% and 25%(28% तथा 25% के क्रमिक छूट)

$$= 28 + 25 - \frac{28 \times 25}{100} = \mathbf{46\%}$$

**24.** **(b)** Let the price is (माना कि मूल्य) = ₹100

After Discount Price (छूट के बाद मूल्य)

$$= 100 \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{60}{100}$$

= ₹ 43.2

Difference (अंतर) = 100 – 43.2 = 56.8

So, 56.8% is a single discount percent of this series (इस श्रेणी की एकमात्र छूट 56.8% है )

**Alternate:**

Successive Discount of 10% and 20% (10% और 20% के क्रमिक छूट)

$$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100} = 28\%$$

then, successive Discount of 28% and 40% (28% और 40% के क्रमिक छूट)

$$= 28 + 40 - \frac{28 \times 40}{100} = \mathbf{56.8\%}$$

**25.** **(b)** let the C.P. of an article (माना कि एक वस्तु का क्रय मूल्य)= ₹100

M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 110 (10% above)

S.P. of an article (वस्तु का विक्रय मूल्य) = ₹ 99 (10% discount छूट)

Difference (अंतर)= 110 – 99 = ₹ 11

$$\text{Discount(अंतर)\%} = \frac{11}{110} \times 100 =$$

**10%**

**Alternate:**

$$\underset{100}{\text{C.P.}} \xrightarrow[10\%]{\text{gain}} \underset{110}{\text{M.P.}} \xrightarrow[\text{Discount}]{10\%} \underset{99}{\text{S.P.}}$$

$$\text{Discount (छूट)} = \frac{110 - 99}{110} \times 100$$

= 10%

**26.** **(d)** Let C.P. of goods (माना कि वस्तुओं का क्रय मूल्य)

= ₹100

M.P. of goods (वस्तुओं का अंकित मूल्य)

= ₹130 (30% above)

S.P. of goods (वस्तुओं का विक्रय मूल्य)

= 90% of 130

= ₹117

gain(लाभ) = 117 – 100 = ₹17

$$\text{gain(लाभ)\%} = \frac{17}{100} \times 100 = 17\%$$

**Alternate:**

$$\underset{100}{\text{C.P.}} \xrightarrow[30\%]{\text{gain}} \underset{130}{\text{M.P.}} \xrightarrow[\text{Discount}]{-10\%} \underset{117}{\text{S.P.}}$$

$$\text{gain(लाभ)\%} = \frac{17}{100} \times 100 = \mathbf{17\%}$$

**27.** **(b)** M.P. of cycle (साईकिल का अंकित मूल्य) = ₹1100

After Discount S.P.(छूट के बाद विक्रय मूल्य) = 90% of 1100 = ₹990

gain(लाभ) = 10%

$$\text{C.P. (क्रय मूल्य)} = \frac{990 \times 100}{100 + 10}$$

$$= \frac{990 \times 100}{110} = ₹\ 900$$

**Alternate:**

$$\underset{\frac{990 \times 10}{11} = 900}{\text{C.P.}} \xrightarrow{\frac{11}{10}} \underset{990}{\text{S.P.}} \xleftarrow[-10\%]{} \underset{1100}{\text{M.P.}}$$

C.P. = ₹900

**28.** **(a)** M.P. of an electric Iron (बिजली के आयरन का अंकित मूल्य) = ₹690

After Discount, S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)= 90% of 690 = ₹621

Gain (लाभ) = 8%

$$\text{C.P. of an electric Iron (बिजली के आयरन का क्रय मूल्य)} = \frac{621 \times 100}{100 + 8}$$

$$= \frac{621 \times 100}{108}$$

= ₹575

No Discount, gain of Iron (बिना किसी छूट के आयरन पर लाभ) = 690 – 575 = ₹115

$$\text{gain (लाभ) \%} = \frac{115}{575} \times 100 = 20\%$$

**Alternate:**

$$\underset{100}{\text{C.P.}} \xrightarrow[8\%]{\text{Gain}} \underset{108}{\text{S.P.}} \xleftarrow[-10\%]{} \underset{120}{\text{M.P.}}$$

$$\text{Gain (लाभ)\%} = \frac{20}{100} \times 100\% = 20\%$$

**29.** **(a)** S.P. of Article (वस्तु का विक्रय मूल्य) = ₹387

M.P. of Article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= \frac{387 \times 100}{86}$$

= ₹ 450

**30.** **(d)** C.P. of an article (वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹ 900

S.P. of an article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= 900 \times \frac{110}{100} = ₹\ 990$$

M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= 990 \times \frac{100}{90} = ₹\ 1100$$

**Alternate:**

Formula:

M.P. (अंकित मूल्य)

$$= \text{C.P.} \times \frac{100 + \text{gain}}{100 - \text{Discount}}$$

$$\text{C. P. (क्रय मूल्य)} = 900 \times \frac{100 + 10}{100 - 10}$$

$$= 900 \times \frac{110}{90}$$

= ₹1100

**31.** **(c)** Let the MP of 1 article (माना कि एक वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ 1

MP of 15 article ( 15 वस्तुओं का अंकित मूल्य) = ₹ 15

SP of (15+1) article (15+1) वस्तुओं का विक्रय

$$\text{मूल्य)} = 15 \times \frac{96}{100} = ₹\ 14.40$$

CP of 16 article (16 वस्तुओं का विक्रय मूल्य)

$$= \frac{14.40}{135} \times 100 = ₹\ \frac{32}{3}$$

CP of 1 article (एक वस्तु का क्रय मूल्य)

$$= \frac{32}{3 \times 16} = ₹\ \frac{2}{3}$$

$$\text{Required \%} = \frac{1 - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3}} \times 100$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} \times 100 = 50\%$$

**32.** **(c)** M.P. of scooter (स्कूटर का अंकित मूल्य) = ₹ 36,000

According to question (प्रश्नानुसार)

$$20{,}000 \times \frac{8}{100} + 10{,}000 \times \frac{5}{100}$$

$$+6{,}000 \times \frac{x}{100}$$

$$= 36{,}000 \times \frac{7}{100}$$

$1600 + 500 + 60x = 2520$

$60x = 420$

$x = \frac{420}{60} = $ **7%**

**33** **(c)** Let the total sale (माना कि कुल बिक्री) = ₹ $x$

According to question (प्रश्नानुसार)

$$10{,}000 \times \frac{5.5}{100} + (x - 10{,}000)$$

$$\times \frac{6}{100} = 1990$$

$$550 + \frac{6}{100}x - 600 = 1990$$

$$\frac{6}{100}x = 2040$$

$x =$ **₹ 34,000**

**34.** **(b)** House wife spend ₹ 25 on dress and save ₹ 2.50 (एक गृहिणी पोशाक पर ₹ 25 खर्च करती है तथा ₹ 2.50 बचत करती है)

Total Transaction

= 25 + 2.50 = ₹ 27.50

$$\text{Save\%} = \frac{2.50}{27.50} \times 100 = \frac{100}{11}\,\%$$

= **9%(approx)**

**35.** **(c)** L.P. of an article (माना कि वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹2,000

After Discount, S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$$= 2{,}000 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100}$$

= **₹1440**

**36.** **(b)** I$^{st}$ Discount (पहली छूट)= 30%

Net two successve Discount (दो क्रमिक छूट)

$$= 20 + 10 - \frac{20\times10}{100}$$

Difference (अंतर) = 30 – 28 = 2%

Diference Amount (अंतर राशि)

= 2% of 550

$$= \frac{2}{100} \times 550 = \textbf{₹11}$$

**37.** **(b)** Let the C.P. of goods (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य)

= ₹ 100

S.P. of goods (वस्तु का विक्रय मूल्य)

= 120% of 100

= 120

M.P. of goods (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= 120 \times \frac{100}{90} = \frac{400}{3}$$

Difference of M.P and C.P (अंतिक मूल्य तथा क्रय मूल्य में अंतर) $= \frac{400}{3} - 100$

Difference (अंतर) %

$$= \frac{\frac{100}{3}}{100} \times 100 = \frac{100}{3}\,\%$$

$$= 33\frac{1}{3}\,\%$$

**Alternate:**

| C.P | S,P | M.P |
|---|---|---|
| 5 | 6 | |
| | 9 | 10 |

$$\text{Profit} = 20\% = \frac{1}{5}\begin{matrix}\longrightarrow \text{Profit}\\ \longrightarrow \text{C.P.}\end{matrix}$$

$$\text{Discount} = 10\% = \frac{1}{10}\begin{matrix}\longrightarrow \text{Discount}\\ \longrightarrow \text{M.P.}\end{matrix}$$

| C.P | S.P | M.P |
|---|---|---|
| 45 | 54 | 60 |

$$\text{Difference\%} = \frac{60 - 45}{45} \times 100$$

$$= \frac{15}{45} \times 100 = 33\frac{1}{3}\,\%$$

**38.** **(a)**

| C.P | S.P | M.P |
|---|---|---|
| 100 | $117_{(13\times9)}$ | $90_{(10\times9)}$ |
| 100 | (100×10) | (13×10×9) |
| (13×100) | 1000 | 1170 |
| 1300 | | |

∴ L.C.M of 117 and 90

Profit = 1300 – 1000 = ₹ 300

$$\text{Profit\%} = \frac{300}{1000} \times 100 = \textbf{30\%}$$

**39.** **(a)** Let the C.P (माना कि क्रय मूल्य)

= ₹ 100

M.P. (अंकित मूल्य) = 125% of 100

= ₹ 125

S.P. (विक्रय मूल्य) = 84% of 125

$$= \frac{84}{100} \times 125$$

= ₹ 105

gain = 105 – 100 = ₹ 5

$$\text{gain\%} = \frac{5}{100} \times 100 = \textbf{5\%}$$

**40.** **(c)** M.P of racket (रेकैट का अंकित मूल्य)

= ₹ 30

After Discount S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य) = 85% of 30

$$= \frac{85}{100} \times 30 = ₹\ 25.50$$

S.P. of racket (रेकैट का विक्रय मूल्य)

= 25.50 – 1.50 = ₹ 24

C.P. of racket (रेकैट का क्रय मूल्य)

$$= 24 \times \frac{100}{120}$$

= **₹ 20**

**41.** **(a)** Suppose 80 goods in = ₹ 80 in C.P (माना कि 80 वस्तुओं का क्रय मूल्य)

M.P. = 120% of 80 = ₹ 96

Half stock sold at M.P. (आधा भण्डार अंकित मूल्य पर बिक गया) $= \frac{96}{2} = ₹\ 48$

One quarter sold at 20% discount (एक चौथाई 20% छूट पर बिक गया)

$$= \frac{80}{100} \times 24$$

= ₹ 19.20

One quarter sold at 40% discount (एक चौथाई 40% छूट पर बिक गया)

$$= \frac{60}{100} \times 24$$

= ₹ 14.40

Total sold (कुल बिक्री)

= 48 + 19.20 + 14.40

= ₹ 81.60

gain = 81.60 – 80 = ₹ 1.60

$$\text{gain\%} = \frac{1.60}{80} \times 100 = \textbf{2\%}$$

**42.** **(c)** C.P. of motor car (मोटरकार का क्रय मूल्य) = ₹ 17,000

M.P. of motor car (मोटरकार का अंकित मूल्य)

$$= ₹\ 17{,}000 \times \frac{100}{85}$$

= ₹ 20,000

After successive Discount, C.P. (क्रमिक छूटों को बाद क्रय मूल्य)

$$= 20{,}000 \times \frac{95}{100} \times \frac{90}{100}$$

= **₹ 17,100**

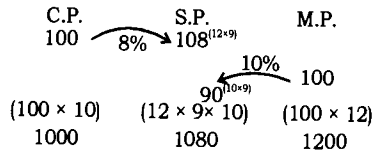
**43.** **(d)**

$$\begin{tikzcd} \text{C.P.} & \text{M.P.} & \text{S.P.} \\ 100 \arrow[r, bend left, "20\%"'] & 120 \arrow[r, bend left, "10\%"'] & 108 \end{tikzcd}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{108 - 100}{100} \times 100$$

$$= \frac{8}{100} \times 100 = \textbf{8\%}$$

**44.** **(d)**



List Price% above the cost Price (क्रय मूल्य से अधिक प्रतिशत अंकित मूल्य)

$= \frac{1200 - 1000}{1000} \times 100$

$= \frac{200}{1000} \times 100 =$ **20%**

**45.** **(b)** C.P. of article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= ₹ 180

S.P. of article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

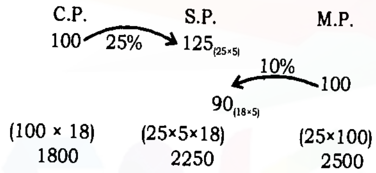
= 120% of 180

$= \frac{120}{100} \times 180 =$ ₹ 216

M.P. of article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$= 216 \times \frac{100}{90} =$ ₹ **240**

**46.** **(b)**



1800 → 900

$2500 \rightarrow \frac{900 \times 2500}{1800} =$ ₹ **1250**

**Alternate:**

C.P. of article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= ₹ 900

S.P. of article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

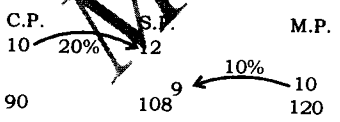
= 125% of 900

$= \frac{125}{100} \times 900 = 1125$

M.P. of article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$= 1125 \times \frac{100}{90} =$ **1250**

**47.** **(d)**



120 → 500

$90 \rightarrow \frac{500 \times 90}{120} =$ **₹375**

**Alternate:**

M.P. of article (वस्तु का अंकित मूल्य)

= ₹500

S.P. of article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

= 90% of 500

$= \frac{90}{100} \times 500 = 450$

C.P. of article (वस्तु का क्रय मूल्य)

$= 450 \times \frac{100}{120} =$ **₹375**

**48.** **(d)** M.P. of watch (घड़ी का अंकित मूल्य)

= ₹800

After Ist Discount price (पहली छूट के बाद मूल्य) = 90% of 800

$= \frac{90}{100} \times 800$

= ₹720

S.P. of watch (घड़ी का विक्रय मूल्य)

= ₹ 612

IInd Discount% (दूसरी छूट)

$= \frac{720 - 612}{720} \times 100$

$= \frac{108}{720} \times 100 =$ **15%**

**49.** **(d)** M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य)= ₹ 450

After Ist discount (पहली छूट के बाद)

$= 450 \times \frac{90}{100} =$ ₹ 405

C.P. of an article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= ₹ 344.25

Difference (अंतर)= 405 – 344.25

= ₹ 60.75

IInd Discount (दूसरी छूट)

$= \frac{60.75}{405} \times 100 =$ **15%**

**50.** **(b)** Successive Discount of 10% and 20% (10% और 20% के क्रमिक छूट)

$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100} =$ **28%**

Successive discount of 28% and 30% (28% और 30% के क्रमिक छूट)

$= 28 + 30 - \frac{28 \times 30}{100} = 49.6\%$

**51.** **(d)** S.P. of the radio (रेडियो का विक्रय मूल्य) = ₹ 704

M.P. of the radio (रेडियो का अंकित मूल्य)

$= 704 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{88} =$ ₹ **1,000**

**52.** **(c)** (i) 25% and 15%

$= 25 + 15 - \frac{25 \times 15}{100} = 36.25\%$

(ii) 30% and 10%

$= 30 + 10 - \frac{30 \times 10}{100} = 37\%$

(iii) 35% and 5%

$= 35 + 5 - \frac{35 \times 5}{100} = 38.25\%$

3rd offer is the best for customer (ग्राहक के लिए तीसरा ऑफर सबसे से बढ़िया है)

**53.** **(b)** L.P of an article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹900

After two successive Discount (दो क्रमिक छूटें के बाद)

$= 900 \times \frac{92}{100} \times \frac{92}{100}$

= ₹ 761.76

After Single Discount of 16% ( 16% की एक छूट के बाद)

$= 900 \times \frac{84}{100}$

= ₹ 756

Seller loss in case (इस स्थिति मे विक्रेता का हानि होगी)

= 761.76 – 756

= ₹ **5.76**

**54.** **(c)** L.P. of a car (कार का अंकित मूल्य)

= ₹ 200000

After successive Discount (क्रमिक छूटें के बाद)

$= 200000 \times \frac{95}{100} \times \frac{90}{100}$

= ₹ 171000

S.P of a car (कार का विक्रय मूल्य)

= ₹ 179550

Profit = 179550 – 171000

= ₹8550

$\text{Profit\%} = \frac{8550}{171000} \times 100$

= 5%

**55.** **(d)** L.P of article (वस्तु का अंकित मूल्य)

= ₹ 800

After successive Discount, C.P. (क्रमिक छूटें के बाद क्रय मूल्य)

$= 800 \times \frac{75}{100} \times \frac{85}{100}$

= ₹ 510

Let new list price (माना कि नया अंकित मूल्य) = ₹ $x$

According to question (प्रश्नानुसार)

120% of 510 = 90% of $x$

120 × 510 = 90 × $x$

$x$ = ₹ 680

**56.** **(d)** Single discount = 40%

Two successive discount 36% and 4%

= 36 + 4 – 1.44 = 38.56%

Difference amount = 1.44% on 500

$= \frac{1.44}{100} \times 500$

= ₹7.20

**57.** **(b)**

$$\begin{tikzcd} \text{C.P.} & \text{S.P.} & \text{M.P.} \\ & 264 & 300 \arrow[l, bend right, "12\%"'] \\ 80 \arrow[r, bend left, "10\%"] & 88 & \end{tikzcd}$$

$88 \longrightarrow 264$

$80 \longrightarrow \frac{264 \times 80}{88} = ₹\,240$

$\text{gain\%} = \frac{300-240}{240} \times 100$

$= \frac{1}{4} \times 100 = \mathbf{25\ \%}$

**Alternate:**

M.P of an electric Iron (बिजली के एक आयरन का अंकित मूल्य) = ₹300

S.P. of an electric Iron (बिजली के एक आयरन का विक्रय मूल्य)

$= 300 \times \frac{88}{100} = ₹264$

C.P. of an electric Iron (बिजली के एक आयरन का क्रय मूल्य)

$= 264 \times \frac{100}{110} = ₹240$

No discount allowed, gain (कोई छूट नही देने पर लाभ) = 300 – 240 = ₹60

$\text{gain\%} = \frac{60}{240} \times 100\% = \mathbf{25\%}$

**58.** **(a)**

$$\text{Profit } 25\% = \frac{1}{4}\begin{array}{l} \longrightarrow \text{Profit} \\ \longrightarrow \text{C.P.} \end{array}$$

$$\text{Discount } 20\% = \frac{1}{5}\begin{array}{l} \longrightarrow \text{Discount} \\ \longrightarrow \text{M.P.} \end{array}$$

$$\begin{tikzcd} \text{C.P.} & \text{S.P.} & \text{M.P.} \\ 4 \arrow[r, bend left, "25\%"] & 5 & \\ & 4 & 5 \arrow[l, bend right, "20\%"'] \\ (4\times4) & (5\times4) & (5\times5) \\ 16 & 20 & 25 \end{tikzcd}$$

Sold on M.P, gain (अंकित मूल्य पर बेचने पर लाभ)

= 25 – 16 = 9

$\text{Gain\%} = \frac{9}{16} \times 100 = 56.25\%$

**59.** **(a)** 20% → 150

100% → 150 × 5 = ₹750

$80\% \rightarrow \frac{750 \times 80}{100} = ₹600$

Thus, he pay ₹600 for the shirt (उसने कमीज के लिए ₹600 का भुगतान किया)

**60.** **(c)** S.P. of an article = ₹660

$\text{C.P. of an article} = 660 \times \frac{100}{110}$

= 600

$\text{M.P. of an article} = 600 \times \frac{100}{75}$

= **₹800**

**61.** **(b)** M.P. of an article = ₹25,000

After Discount, C.P. (छूट के बाद क्रय मूल्य)

$= 25{,}000 \times \frac{80}{100} \times \frac{95}{100}$

= ₹19,000

After Repair, C.P. (मरम्मत के बाद क्रय मूल्य)

= 19000 + 1000

= ₹20,000

S.P. of an article = ₹25,000

$\text{gain\%} = \frac{25{,}000 - 20{,}000}{20{,}000} \times 100$

$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$

**62.** **(c)** Let the M.P. of shirt and trousers is ₹100 and ₹200 (माना कि कमीज तथा पतलून का अंकित मूल्य क्रमशः ₹100 और ₹200)

Shirt C.P. = 60% of 100 = ₹60

Total C.P. of shirt and trousers (कमीज तथा पतलून का कुल क्रय मूल्य)

= 70% of 300

$= \frac{70}{100} \times 300 = ₹210$

C.P. of trousers (पतलून का क्रय मूल्य)

= 210 – 60 = ₹150

Discount of trousers (पतलून पर छूट)

= 200 – 150 = ₹50

$\% = \frac{50}{200} \times 100 = \mathbf{25\%}$

**63.** **(c)** L.P. = ₹1400

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$= \frac{90}{100} \times 1400$

= ₹1260

S.P. = ₹1200

Additional Discount% (अतिरिक्त छूट)

$= \frac{1260 - 1200}{1260} \times 100$

$= \frac{100}{21}\% = \mathbf{4\frac{16}{21}\%}$

**64.** **(a)** M.P. of pen (कलम का अंकित मूल्य) = ₹12

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$= \frac{85}{100} \times 12$

= ₹10.20

S.P. = ₹8.16

IInd Discount% (दूसरी छूट)

$= \frac{10.20 - 8.16}{10.20} \times 100$

$= \frac{2.04}{10.20} \times 100 = 20\%$

**65.** **(b)** M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹920

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$= \frac{85}{100} \times 920 = ₹782$

Customer Paid (ग्राहक द्वारा किया गया भुगतान)

= ₹742.90

IInd Discount% (दूसरी छूट)

$= \frac{782 - 742.90}{782} \times 100$

$= \frac{39.10}{782} \times 100 = 5\%$

**66.** **(c)** M.P. of watch (घड़ी का अंकित मूल्य)

= ₹820

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$= \frac{80}{100} \times 820 = ₹656$

men Purchased (व्यक्ति द्वारा खरीदा)

= ₹570.72

IInd Discount% (दूसरी छूट)

$= \frac{656 - 570.72}{656} \times 100$

$= \frac{85.28}{656} \times 100 = \mathbf{13\%}$

**67.** **(a)** M.P. of bicycle (साईकिल का अंकित मूल्य)= ₹2,000

After two successive Discount of 20% and 10% (20% तथा10% के दो क्रमिक छूटों के बाद)

$= 2{,}000 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} = ₹1440$

Additional discount 5% for cash payment (नकद भुगतान के लिए 5% की अतिरिक्त छूट)

$= 1440 \times \frac{95}{100} = \mathbf{₹1368}$

**68.** **(a)** Ist Discount (पहली छूट) = 40%

Two successive Discount (दो क्रमिक छूट)

$$= 30 + 10 - \frac{30\times10}{100}$$

= 40 − 3

Difference (अंतर) = 40 − 40 + 3 = 3%

Difference amount (अंतर राशि)

= 3% of 500 = **₹15**

**69.** **(a)** M.P. of the article (वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ $x$

According to question (प्रश्नानुसार)

80% of 70% of $x$ = 2240

$$\frac{80}{100}\times\frac{70}{100}\times x = 2240$$

$x$ = **₹4000**

**70.** **(d)** Let the M.P of cooler (माना कि कूलर का अंकित मूल्य) = ₹$x$

After Discount of 10% , C.P (10% की छूट के बाद क्रय मूल्य) = $\frac{90}{100}x$

After Discount of 12% , C.P.(12% की छूट के बाद क्रय मूल्य) = $\frac{88}{100}x$

According to question

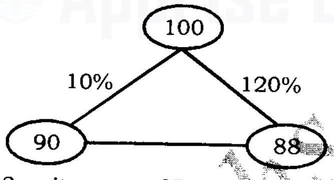
$$\frac{90}{100}x - \frac{88}{100}x = 35$$

$$\frac{2x}{100} = 35$$

$$x = \frac{35\times100}{2} = ₹1750$$

**Alternate:**

Let M.P. 100 units



2 units → 35

100 units → 35 × 50 = **₹1750**

**71.** **(a)** Let the M.P. of item (माना कि वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹100

S.P. of item (वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= \frac{90}{100}\times100 = ₹90$$

C.P of item (वस्तु का क्रय मूल्य)

$$= 90\times\frac{100}{115}$$

Ratio of C.P and M.P. (क्रय मूल्य तथा अंकित मूल्य का अनुपात)

$$= \frac{90\times\frac{100}{115}}{100}$$

$$= \frac{90}{115} = \frac{18}{23}$$

C.P. : M.P. = 18 : 23

**72.** **(c)** C.P. of an article (वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

S.P. of an article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

= 120% of 100 = ₹120

M.P. of an article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= 120\times\frac{100}{96}$$

= **₹125**

**73.** **(a)** Let the M.P of a toy (माना कि खिलौने का अंकित मूल्य) = ₹100

S.P. of a toy (खिलौने का विक्रय मूल्य)

= 90% of 100 = ₹90

C.P of a toy (खिलौने का क्रय मूल्य)

$$= 90\times\frac{100}{120}$$

= ₹75

If Discount is 20%, S.P. (यदि छूट 20% है तो विक्रय मूल्य)

= 80% of 100

= ₹ 80

Profit = 80 − 75 = ₹5

$$\text{Profit\%} = \frac{5}{75}\times100 = \frac{20}{3}\%$$

$$= \mathbf{6\frac{2}{3}\%}$$

**74.** **(c)** S.P. of grinder (ग्राइंडर का विक्रय मूल्य)= ₹1955

C.P of grinder (ग्राइंडर का क्रय मूल्य)

$$= 1955\times\frac{100}{115}$$

= ₹1700

M.P. of grinder (ग्राइंडर का अंकित मूल्य)

$$= 1700\times\frac{100}{85} = ₹2000$$

Discount by the retailer (खुदरा विक्रेता के द्वारा दी गई छूट ) = 2000 × $\frac{15}{100}$

= **₹300**

**75.** **(d)** M.P. of T.V (टीवी का अंकित मूल्य)

= ₹16000

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

= 95% of 16000

$$= \frac{95}{100}\times16000$$

= ₹15,200

S.P. of T.V. (टीवी का विक्रय मूल्य)

= ₹11,400

II$^{nd}$ discount% (दूसरी छूट)

$$= \frac{15200-11400}{15200}\times100$$

$$= \frac{3800}{15200}\times100 = 25\%$$

**76.** **(c)** Ist Discount (पहली छूट)= 30%

Two successive Discount to a single Discount (दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$$= 25 + 5 - \frac{25\times5}{100}$$

= 30 − 1.25

Difference (अंतर)= 20 − 30 + 1.25

= 1.25%

Difference amount (अंतर राशि)

= 1.25% of 2,000

$$= \frac{1.25}{100}\times2{,}000 = ₹25$$

**77.** **(b)** M.P. of a radio (रेडियो का अंकित मूल्य) = ₹4800

S.P. of a radio (रेडियो का विक्रय मूल्य)

= 90% of 4800

$$= \frac{90}{100}\times4800$$

= ₹4320

C.P. of a radio (रेडियो का क्रय मूल्य)

$$= 4320\times\frac{100}{108}$$

= ₹4,000

If Discount is not allowed, profit (यदि छूट नहीं दिया जाता है तो लाभ)

= 4800 − 4000 = ₹800

$$\text{Profit\%} = \frac{800}{4000}\times100 = 20\%$$

**78.** **(a)** M.P. of 12 Pair of socks (12 जोड़े जुड़ाबो का अंकित मूल्य)= ₹80

S.P. of 12 Pair of socks (12 जोड़े जुड़ाबों का विक्रय मूल्य) = 90% of 80

$$= \frac{90}{100}\times80 = ₹72$$

If C.P. of 12 pair of socks is ₹ 72 (यदि 12 जोड़े जुड़ाबों का क्रय मूल्य ₹ 72 है)

$$\text{C.P. of ₹24} = \frac{12\times24}{72} = 4 \text{ pair}$$

**79.** **(a)** Let the M.P. (माना कि अंकित मूल्य) = ₹$x$

Single Discount (एकमात्र छूट) = 30%

Two successive discount is equivalent (दो क्रमिक छूटों के समतुल्य)

$$= 20 + 10 - \frac{20 \times 100}{100}$$

= 30 – 2

Difference = 2%

According to question

2% of $x$ = 72

$$\frac{2}{100} \times x = 72$$

$$x = \frac{72 \times 100}{2}$$

$x$ = **₹3600**

**80** **(c)** Two successive discount is equivalent to a single discount (दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$$= 20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100} = \mathbf{36\%}$$

**81.** **(c)** Two successive discount is equivalent (दो क्रमिक छूटों के समतुल्य)

$$= 10 + 5 - \frac{10 \times 5}{100}$$

= 15 – 0.5

= **14.5%**

**82.** **(d)** Two successive discount is equivalent(दो क्रमिक छूटों के समतुल्य)

$$= 25 + 10 - \frac{25 \times 10}{100}$$

= 35 – 2.5

= **32.5%**

**83.** **(a)** Two successive Discount is equivalent (दो क्रमिक छूटों के समतुल्य)

$$= 20 + 5 - \frac{20 \times 5}{100}$$

= 25 – 1

= **24%**

**84.** **(b)** Let C.P. of Item(माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of Item (वस्तु का अंकित मूल्य)

= 120% of 100

$$= \frac{120}{100} \times 100 = ₹120$$

After Discount S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$$= 87.5\% \text{ of } 120 = \frac{87.5}{100} \times 120$$

= ₹105

$$\text{Profit\%} = \frac{105 - 100}{100} \times 100$$

= 5%

**85.** **(a)** let C.P. (माना कि क्रय) = ₹100

M.P. = 130% of 100

= ₹130

After Discount, S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

= 85% of 130

$$= \frac{85}{100} \times 130$$

= ₹110.50

$$\text{Profit\%} = \frac{110.50 - 100}{100} \times 100$$

= **10.5%**

**86.** **(d)** C.P. of Article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= ₹200

S.P. of Article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

= 135% of 200

$$= \frac{135}{100} \times 200 = 270$$

MP of article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$$= \frac{270}{75} \times 100 = \mathbf{₹360}$$

**87.** **(c)** let the C.P. of goods (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of goods (वस्तु का अंकित मूल्य)

= 140% of 100

= ₹140

After Discount, S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

= 75% of 140

$$= \frac{75}{100} \times 140$$

= **105**

$$\text{Profit\%} = \frac{105 - 100}{100} \times 100$$

= **5%**

**88.** **(d)** let C.P. of goods (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of goods (वस्तु का अंकित मूल्य)

= 120% of 100 = ₹120

S.P. of goods (वस्तु का विक्रय मूल्य)

= 110% of 100

= ₹110

$$\text{Discount\%} = \frac{10}{120} \times 100$$

$$= \frac{25}{3}\% = \mathbf{8\frac{1}{3}\%}$$

**89.** **(b)** Let the C.P. of 1 shirt (माना कि एक कमीज का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of 1 shirt (एक कमीज का अंकित मूल्य) = 140% of 100 = ₹140

S.P. of 1 shirt (एक कमीज का विक्रय मूल्य)

$$= 90\% \text{ of } 140 = \frac{90}{100} \times 140$$

= ₹126

Actual S.P. of 1 shirt (एक कमीज का वास्तविक मूल्य)

$$= \frac{13608}{72} = ₹189$$

126 → 189

$$100 \to \frac{189 \times 100}{126} = ₹150$$

Cost Price of per shirt is ₹150 (प्रति कमीज का क्रय मूल्य ₹150 हैं)

**90.** **(a)** M.P. of an article (एक वस्तु का अंकित मूल्य)= ₹50

S.P. of an article (एक वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= 80\% \text{ of } 50 = \frac{80}{100} \times 50 = ₹40$$

C.P. of an article (वस्तु का क्रय मूल्य)

$$= 40 \times \frac{100}{125} = ₹32$$

**91.** **(a)** Let the marked price (माना कि अंकित मूल्य) = Rs. 100

SP of the book (पुस्तक का विक्रय मूल्य)

$$= \text{Rs. } 100 \times \frac{90}{100} = \text{Rs. } 90$$

CP of the book (पुस्तक का क्रय मूल्य)

$$= 90 \times \frac{100}{112}$$

$$\text{Ratio} = \frac{CP}{MP} = \frac{90 \times \frac{100}{112}}{100}$$

$$= \frac{90}{112} = \frac{45}{56}$$

⇒ **45 : 56**

**Alternate:**

$$\frac{CP}{MP} = \frac{100\% - D\%}{100\% + P\%} \Big/ \frac{100\% - D\%}{100\% - L\%}$$

Here,

$$\frac{CP}{MP} = \frac{100\% - 10\%}{100\% + 12\%} = \frac{90}{112} = \frac{45}{56}$$

= 45 : 56

**92.** **(a)** Let the market price (माना कि बाजार मूल्य) = ₹$x$

After discount of 7% the SP (7% छूट के बाद विक्रय मूल्य) = $\frac{93x}{100}$

After discount of 9%, the S.P (9% छूट के बाद विक्रय मूल्य)= $\frac{91x}{100}$

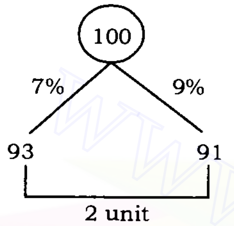
$\frac{93x}{100} - \frac{91x}{100} = 15$

$2x = 1500$

$x = 750$

**Alternate:**

Let Market Price (माना कि बाजार मूल्य) = 100Units



∴ 2 units = 15

1 unit = $\frac{15}{2}$

100 units = $\frac{15}{2} \times 100$ = ₹ 750

**93.** **(b)** Let Market price (माना कि बाजार मूल्य)= ₹ $x$

Selling price after 4% discount (4% छूट के बाद विक्रय मूल्य)

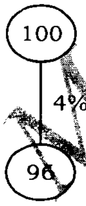
= ₹ $\frac{96x}{100}$

$\frac{96x}{100} = 1920$

$\Rightarrow x = \frac{1920 \times 100}{96}$ = ₹ 2000

**Alternate:**

Let Market price (माना कि बाजार मूल्य) = 100 units



96 units = 1920

1 unit = $\frac{1920}{96} = 20$

⇒ 100 units = ₹ 2000

**94.** **(a)** Let Market price (माना कि बाजार मूल्य)= ₹ $x$

Selling price after 15% discount (15% छूट के बाद विक्रय मूल्य) = ₹ $\frac{85x}{100}$

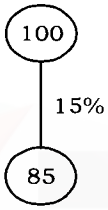
According to question,

$\frac{85x}{100} = 629$

$x = \frac{629 \times 100}{85}$ = ₹ 740

**Alternate**

Let market price (माना कि बाजार मूल्य) = 100 units



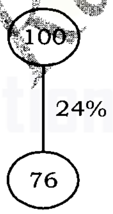
85 units = 629

1 unit = $\frac{629}{85}$

100 units = $\frac{629}{85} \times 100$

= Rs. 740 Ans.

**95.** **(c)** Let Marked price (माना कि बाजार मूल्य)= 100 units



76 units = 342

1 unit = $\frac{342}{76}$

100 units = $\frac{342}{76} \times 100$ = ₹ 450

**96.** **(c)** Let the amount of bill (माना कि रसीद की राशि)= ₹ x

According to question, $\frac{4x}{100} = 13$

$x = \frac{13 \times 100}{4}$ = ₹ 325

**Alternate:**

Let the amount of bill (माना कि रसीद की राशि) = 100 units

4% of 100 units = 4 units

∴ 4 units = 13

1 unit = $\frac{13}{4}$

100 units = $\frac{13}{4} \times 100$

= Rs. 325

**97.** **(b)** Equivalent discount (समतुल्य छूट)

$= 20\% + 15\% - \frac{20 \times 15}{100}$

$= 35 - 3 = 32\%$

use formula = $x + y - \frac{xy}{100}$

**98.** **(c)** Let the marked price (माना कि अंकित मूल्य)= 100

Final SP (अंतिम विक्रय मूल्य)

$= 100 \times \frac{90}{100} \times \frac{88}{100} \times \frac{95}{100}$

= 75.24

Net discount (कुल छूट) = (100–75.24)

= 24.76%

**Alternate:**

Single equivalent discount for 10% and 12% (10% और 12% के क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= \left(10 + 12 - \frac{10 \times 12}{100}\right)$

= 20.8%

Single equivalent discount for 20.8% and 5% (20.8% और 5% के क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= \left(20.8 + 5 - \frac{20.8 \times 5}{100}\right)\%$

= 24.76% Ans.

**99.** **(d)** Ist discount (पहली छूट)= 35% Single equivalent discount of 20% each (20%के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= \left(20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100}\right)\%$

= 36%

Difference = (36% − 35%) = 1%

Let the amount of the bill Rs. $x$ (माना कि रसीद की राशि $x$ है)

∴ $\frac{1}{100}x = 22$

$x$ = Rs. 2200

**100.** **(C)** M.P of watch (घड़ी का अंकित मूल्य) = Rs. 1600

After Ist discount of 10% (10% की प्रथम छूट के बाद)

$= 1600 \times \frac{90}{100} = \text{Rs. } 1440$

Customer pays (final S.P) अंतिम विक्रय मूल्य = Rs. 1224

$\frac{x}{100} \times 1440$

= (1440 − 1224)

= 216

$= \frac{216 \times 100}{1440}$

=15% Ans.

**101.** **(c)** Single equivalent discount for 20% and 20% (20% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100}$

= 40 − 4 = 36%

Single equivalent discount for 36% and 10% (36% तथा 10% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 36 + 10 - \frac{36 \times 10}{100}$

= 46 − 3.6 = 42.4%

**102.** **(d)** Single equivalent discount for 20% and 15% (20% तथा 15% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 20 + 15 - \frac{20 \times 15}{100}$

= 35 − 3 = 32%

Now, Single discount for 32% and 10% (32% तथा 10% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 32 + 10 - \frac{32 \times 10}{100}$

= 42 − 3.2 = 38.8% Ans.

**103.(b)** Single equivalent discount for 20% and 10% (20% तथा 10% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 20 + 10 - \frac{20 \times 10}{100}$

= 30 − 2 = 28%

Single equivalent discount for 28% and 5% (28% तथा 5% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$= 28 + 5 - \frac{28 \times 5}{100}$

= 33 − 1.4 = 31.6%

**104.** **(c)** $\left(p + q - \frac{pq}{100}\right)\%$

**105.** **(b)** Let the C.P. of 1 shirt (माना कि एक कमीज का क्रय मूल्य) = ₹100

M.P. of 1 shirt (एक कमीज का अंकित मूल्य) = 140% of 100 = ₹140

S.P. of 1 shirt (एक कमीज का विक्रय मूल्य)

$= 90\% \text{ of } 140 = \frac{90}{100} \times 140$

= ₹126

Actual S.P. of 1 shirt (एक कमीज का वास्तविक विक्रय मूल्य) $= \frac{13608}{216}$

= ₹63

126 → 63

$100 \rightarrow \frac{63 \times 100}{126} = ₹50$

Cost Price of per shirt is ₹50 (प्रति कमीज क्रय मूल्य ₹50)

**106.** **(b)** Let the cost price (माना कि क्रय मूल्य) = 100 units

and the marked price (और अंकित मूल्य)= 150 units

selling price (विक्रय मूल्य)

$= 150 \times \frac{60}{100} = 90 \text{ units}$

$\text{Loss(हानि)\%} = \frac{10}{100} \times 100 = 10\%$

**Alternate**

$\frac{CP}{MP} = \frac{2}{3}$

$\frac{100\% - D\%}{100\% + x\%} = \frac{2}{3}$

$\frac{100\% - 40\%}{100 + x\%} = \frac{2}{3}$

$\frac{60}{100 + x} = \frac{2}{3}$

x = −10%

(−) sign, Shows loss

**107.** **(d)**

Let the cost price = 100 units

40% increase

and the marked price = 140 units

Selling price (विक्रय मूल्य)

$= 140 \times \frac{80}{100} = 112 \text{ units}$

Gain(लाभ)

$= \frac{112 - 100}{100} \times 100 = 12\%$

**Alternate**

$\frac{CP}{MP} = \frac{100}{140} = \frac{5}{7}$

$\frac{100 - D\%}{100 + x\%} = \frac{5}{7}$

$\frac{100 - 20}{100 + x} = \frac{5}{7}$

$\frac{80}{100 + x} = \frac{5}{7}$

500 + 5x = 560

5x = 60

x = 12% (gain)

**108.** **(d)** $\frac{CP}{MP} = \frac{100}{145} = \frac{20}{29}$

$\frac{100 - D\%}{100 + x\%} = \frac{20}{29}$

$\frac{100 - 20}{100 + x} = \frac{20}{29}$

$\frac{80}{100 + x} = \frac{20}{29}$

x = 16%

**Alternate:**

Let the cost price = 100 units

45% increase

and the marked price = 145 units

Selling price (विक्रय मूल्य)

$= 145 \times \frac{80}{100} = 116 \text{ units}$

$\text{Gain\%} = \frac{16}{100} \times 100 = 16\%$

**109.** **(b)** Let the cost price of bag (माना कि थैले का क्रय मूल्य) = 100 units

∴ marked price of bag (थैले का अंकित मूल्य) = 150 units

Selling price of the bag (थैले का विक्रय मूल्य) $= 150 \times \frac{80}{100} = 120 \text{ units}$

120 units = Rs. 840

1 unit = 7

100 units = Rs. 700 Ans.

**110.** **(c)** Let the list price of the watch (माना कि घड़ी का अंकित मूल्य) = 100 units

selling price after discount (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$= 100 \times \frac{90}{100} = 90 \text{ units}$

cost price (क्रय मूल्य)= S.P × $\frac{100}{100 + P\%}$

$= 90 \times \frac{100}{120} = 90 \times \frac{5}{6} \text{ units}$

According to question,

$90 \times \frac{5}{6} \text{ units} = \text{Rs. } 450$

$1 \text{ units} = \frac{450 \times 6}{90 \times 5} = \text{Rs. } 6$

100 units = Rs. 600

**111.** **(d)** Marked price (अंकित मूल्य)

= Rs. 480

Selling price after 10% discount (10% की छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$= \text{Rs. } 480 \times \frac{90}{100} = \text{Rs. } 432$

Cost price (मूल्य)

$= 432 \times \frac{100}{100 + 8\%} = 432 \times \frac{100}{108}$

= Rs. 400

If no discount then selling price (यदि कोई छूट नहीं दी जाती है तो विक्रय मूल्य)

= Marked price = Rs. 480

gain percent (प्रतिशत लाभ)

$= \frac{480 - 400}{400} \times 100 = \frac{80}{400} \times 100 = 20\%$

**Alternate**

$\therefore \frac{100 - D\%}{100 + P\%} = \frac{CP}{MP}$

$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - 10}{100 + 8} = \frac{90}{108} = \frac{5}{6}$

If no discount then M.P (यदि कोई भी छूट नहीं दी जाती है तो अंकित मूल्य)= S.P

$\therefore$ CP = 5, S.P = 6

Gain(लाभ)%

$= \frac{6 - 5}{5} \times 100$

$= \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$

**112.** **(a)**

$\frac{CP}{M.P} = \frac{100 - D\%}{100 + P\%}$

$= \frac{100 - 5}{100 + 4.5} = \frac{95}{104.5}$

$\frac{CP}{MP} = \frac{950}{1045} = \frac{190}{209}$

Now,

209 units = 275

$1 \text{ unit} = \frac{275}{209}$

$190 \text{ units} = \frac{275 \times 190}{209} = Rs.\ 250$

**113.** **(d)** $\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{100 - \text{D\%}}{100 + \text{P\%}} = \frac{100 - 16}{100 + 5}$

$= \frac{84}{105} \Big) {+21}$

Required percentage (अभीष्ट प्रतिशत)

$= \frac{21}{84} \times 100 = \mathbf{25\%}$

[In such type of questions, use the above formula to solve our valuable time] (इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए ऊपर दिए गए तरीके का इस्तेमाल करें।)

**Alternate:-**

$\because$ Discount (छूट) = $16\% = \frac{16}{100}$

= M.P = 100 S.P = 84

and profit (लाभ)= 5%

$= \frac{5}{100} = \frac{1 \rightarrow \text{Profit}}{20 \rightarrow \text{C.P}}$

$\therefore$ S.P = 20 + 1 = 21

Now

| M.P | S.P | C.P |
|---|---|---|
| 100 | 84 | 21×4 |

20×4 = **80**

(S.P must be same in both cases, make S.P equal) (दोनों स्थितियों में विक्रय मूल्य अनिवार्यत: बराबर होगा, अत: विक्रय मूल्य को बराबर करें।)

Required percentage (अभीष्ट प्रतिशत)

$= \frac{100 - 80}{80} \times 100 = \frac{20}{80} \times 100$

= **25%**

**114.** **(b)** Cost price of the article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= Rs. 8000

Profit (लाभ)= 12%

S.P of the article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

$= \text{C.P} \times \frac{100 + \text{P\%}}{100}$

$= 8000 \times \frac{112}{100} = \text{Rs. } 8960$

$\therefore$ Discount = M.P – S.P

= 11200 – 8960 = Rs. 2240

Let the discount percentage (माना कि छूट का प्रतिशत)= $x\%$

$\therefore \frac{11200 \times x}{100} = 2240$

$x = \frac{2240 \times 100}{11200} = 20\%$

**Alternate :**

$\frac{100 - \text{D\%}}{100 + \text{P\%}} = \frac{\text{C.P}}{\text{M.P}}$

$\frac{100 - x}{100 + 12} = \frac{5}{7}$

$\frac{100 - x}{112} = \frac{5}{7}$

$700 - 7x = 560$

$7x = 700 - 560 = 140$

$\mathbf{x = 20\%}$

**115.** **(a)** C.P = 64% of M.P

$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$

$\frac{100 - \text{D\%}}{100 + \text{P\%}} = \frac{16}{25}$

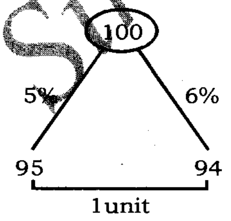
$\frac{100 - 12\%}{100 + \text{P\%}} = \frac{16}{25}$

$\frac{88}{100 + \text{P\%}} = \frac{16}{25}$

$100 + \text{P\%} = \frac{88 \times 25}{16} = 137.5$

P% = 137.5 – 100 = **37.5%**

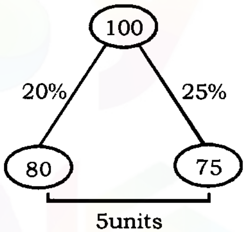
**116.** **(c)** Let the marked price (माना कि अंकित मूल्य)= 100 units



1 unit = 15

100 units = Rs. **1500**

**117.** **(d)** Let the marked price of T.V. (माना कि टीवी का अंकित मूल्य)= 100 units



5 units = 500

1 unit = 100

80 units= 80 × 100 = Rs. **8000**

**118.** **(b)** Change discount and profit % in the ratio (छूट तथा लाभ प्रतिशत को भिन्न के रूप में लिखने पर)

$\text{Discount \%} = 23\% = \frac{23}{100}$

$\text{Profit \%} = 10\% = \frac{10}{100}$

$= \frac{1 \rightarrow \text{Profit}}{10 \rightarrow \text{C.P}}$

| MP | SP | CP | SP |
|---|---|---|---|
| 100 | 77 | 10 | 11 |

MP : SP : CP

1100 : 847 : 770

77 units

77 units = 56

$1 \text{ unit} = \frac{56}{77}$

$1100 \text{ units } \frac{56}{77} \times 1100 = \textbf{Rs. 800}$

**119.** **(c)** Sales tax is on SP (विक्रय मूल्य पर बिक्री कर)

Let S.P = $x$

$$\frac{110x}{100} = 500$$

$$x = \frac{5000}{11}$$

$$\text{Discount} = 500 - \frac{5000}{11}$$

$$= \frac{5500 - 5000}{11} = \frac{500}{11}$$

Discount percentage ( प्रतिशत छूट)

$$= \frac{\text{Discount}}{\text{M.P}} \times 100 = \frac{\frac{500}{11}}{500} \times 100$$

$$= \frac{1}{11} \times 100 = 9\frac{1}{11}\%$$

**120.** **(b)** Single equivalent discount for 10% and 10% (10% और 10% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$$= 10 + 10 - \frac{10 \times 10}{100}$$

$$= 20 - 1 = 19\%$$

**121.** **(a)** Selling price of the chair (कुर्सी का विक्रय मूल्य)

$$= 350 \times \frac{75}{100} \times \frac{90}{100}$$

$$= \frac{35 \times 27}{4} = \mathbf{236.25}$$

**Alternate :**

Single discount for 25% and 10% (25% और 10% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$$= 25 + 10 - \frac{25 \times 10}{100}$$

$$= 35 - 2.5 = \mathbf{32.5\%}$$

S.P of chair (कुर्सी का विक्रय मूल्य) = (100 – 32.5)% × 350

$$= \frac{67.5}{100} \times 350 = \textbf{Rs.236.25}$$

**122.** **(d)** Let the marked price (माना कि अंकित मूल्य)= Rs. $x$

$$\therefore x \times \frac{70}{100} \times \frac{85}{100} = 476$$

$$x = 476 \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{85}$$

= Rs. **800**

**123.** **(a)** Single equivalent discount for 25% and 5%(25% और 5% के दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एक छूट)

$$= 25 + 5 - \frac{25 \times 5}{100}$$

$$= 30 - 1.25 = 28.75\%$$

**124.** **(a)** Cost price for the retailer (खुदरा विक्रेता के लिए क्रय मूल्य)

$$= 800 \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100} + 13$$

= 612 + 13 = Rs. 625

SP = 875

$$\text{Profit\%} = \frac{875 - 625}{625} \times 100$$

$$= \frac{250}{625} \times 100 = \mathbf{40\%}$$

**125.** **(d)** Equivalent discount (समतुल्य छूट)

$$= 30 + 30 - \frac{30 \times 30}{100}$$

$$= 60 - 9 = 51\%$$

**126.** **(b)** Cost price for the retailer (खुदरा विक्रेता के लिए क्रय मूल्य)

$$= 800 \times \frac{75}{100} \times \frac{85}{100}$$

= ₹ 510

**127.** **(a)** MP of book (पुस्तक का अंकित मूल्य)= Rs. 320

SP after Ist discount (पहली छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$$= 320 \times \frac{90}{100} = ₹\ 288$$

Final SP (अंतिम विक्रय मूल्य)= ₹ 244.80

Second discount (दूसरी छूट)

= ₹ 288 – 244.80 = ₹ 43.2

Second discount(दूसरी छूट)%

$$= \frac{43.2}{288} \times 100 = 15\%$$

**128.** **(c)** Let the CP (माना कि क्रय मूल्य) = 100 untis

MP = 140 units

$$\text{SP} = 140 \times \frac{85}{100} = 119$$

$$\text{Profit \%} = \frac{19}{100} \times 100 = 19\%$$

**129.** **(c)** Let the CP (माना कि क्रय मूल्य) = 100 units

MP = 120 units

$$\text{SP} = 120 \times \frac{95}{100}$$

$$= 120 \times \frac{19}{20} = 114$$

Profit% = 14%

**Quick Alternate**:

$$\frac{100 - D\%}{100 + x} = \frac{CP}{MP} = \frac{100}{120} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{100 - 5}{100 + x} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{95}{100 + x} = \frac{5}{6}$$

500 + 5x = 570

5x = 570 – 500 = 70

$x$ = 14%

**130.** **(a)** Let the CP = 100 units

∴ MP = 120 units

$$\text{SP} = 120 \times \frac{80}{100} = 96 \text{ units}$$

There will be loss (हानि होगी)

$$\text{Loss\%} = \frac{100 - 96}{100} \times 100 = 4\%$$

**131.** **(c)** Let the cost price (माना कि क्रय मूल्य)= 100 units

∴ Marked price (अंकित मूल्य) = 125 units

$$\text{SP} = 125 \times \frac{90}{100} = 112.5 \text{ units}$$

$$\text{Profit\%} = \frac{112.5 - 100}{100} \times 100$$

= 12.5%

**132.** **(a)**

$$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - D\%}{100 + P\%} = \frac{100 - 12}{100 + 32} = \left.\frac{88}{132}\right]44$$

$$\text{Required \%} = \frac{44}{88} \times 100 = 50\%$$

**133.** **(c)** CP of shoes (जूते का क्रय मूल्य)= Rs. 1200

SP of shoes (जुते का विक्रय मूल्य)

$$= 1200 \times \frac{112}{100}$$

Let MP of shoes (माना कि जूते का अंकित मूल्य)= $x$

$$x \times \frac{84}{100} = 1200 \times \frac{112}{100}$$

$$x = \frac{1200 \times 112}{84}$$

= Rs. 1600

**134.** **(c)** Single equivalent discount (एक समतुल्य छूट)

$= \left(20 + \frac{25}{4} - \frac{20 \times 25}{400}\right)\%$

= 25%

Let CP of article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य)= Rs. 100

∴ SP of article (वस्तु का विक्रय मूल्य) = Rs. 120 (20% profit)

Let MP of article (माना कि वस्तु अंकित मूल्य)= Rs. $x$

$\therefore \quad x \times \frac{75}{100} = 120$

$x = \frac{120 \times 100}{75} = \text{Rs. } 160$

Required percentage (अभीष्ट प्रतिशत)

$= \frac{160 - 100}{100} \times 100 = 60\%$

**135.** **(a)** Cost price of the article (वस्तु का क्रय मूल्य)

= Rs. 170

Profit (लाभ) = 20%

Selling price of the article (वस्तु का विक्रय मूल्य)

$= 170 \times \frac{120}{100}$

Let Marked price (माना अंकित मूल्य)

= Rs. $x$

Discount = 15%

$x \times \frac{85}{100} = 170 \times \frac{120}{100}$

$x = \frac{170 \times 120}{85} = \text{Rs. } 240$

**Alternate:**

$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - D\%}{100 + P\%}$

$= \frac{100 - 15}{100 + 20} = \frac{85}{120}$

CP = Rs. 170

85 units = 170

1 unit $= \frac{170}{85} =$ Rs. 2

120 units = Rs. 2 × 120

= **Rs. 240**

136. (b) $\frac{100 - D\%}{100 + P\%} = \frac{CP}{MP}$

$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - 12}{100 + 10} = \left.\frac{88}{110}\right] 22$

Required % $= \frac{22}{88} \times 100 = 25\%$

**137.** **(c)** From the discount he buys the pen (उसने छूट पर कलम खरीदी)

∴ If marked price of book = Rs. $x$ (यदि पुस्तक का अंकित मूल्य $x$ है)

$\therefore \quad \frac{16}{100} \times x = 80$

$x =$ Rs. 500

Now, the pay for the book (पुस्तक के लिए किया गया भुगतान)

$= 500 \times \frac{84}{100} = \text{Rs. } 420$

**138.** **(c)** Let Marked price (माना कि अंकित मूल्य)= ₹ $x$

$x \times \frac{88}{100} = 880$

$x$ = Rs. 1000

**139.** **(d)** Equivalent discount (समतुल्य छूट)

$= \left(10 + 6 - \frac{10 \times 6}{100}\right)\%$

= 16 – 0.6 = 15.4%

Let Marked price (माना कि अंकित मूल्य) = ₹ $x$

$x \times \frac{84.6}{100} = 846$

$x = \frac{846 \times 100}{84.6} = ₹\ 1000$

**140.** **(a)** Change the percentage in fraction. (प्रतिशत को भिन्न में बदले)

$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \begin{matrix} \longrightarrow \text{Discount} \\ \longrightarrow \text{MP} \end{matrix}$

SP = 5

$25\% = \frac{1}{4} \begin{matrix} \longrightarrow \text{Discount} \\ \longrightarrow \text{MP} \end{matrix}$

SP = 3

$$\begin{array}{lll} MP & SP & \\ 6_{\times 2} & 5_{\times 2} = 10 & \rceil \\ 4_{\times 3} & 3_{\times 3} = 9 & \rfloor \ 1 \text{ unit} \end{array}$$

1 unit = 600

10 units = Rs. 600 × 10

= Rs. 6000

**141.** **(c)** Let the marked price (माना कि अंकित मूल्य) = ₹ $x$

Discount = 7.5%

$x \times \frac{92.5}{100} = 740$

$x = \frac{740 \times 100}{92.5} = ₹\ 800$

**142.** **(c)** SP $= 150 \times \frac{80}{100} =$ **₹120**

**143.** **(c)** Discount = 6000 – 5500 = Rs. 500 Discount% $= \frac{500}{6000} \times 100$

$= \frac{50}{6} = \frac{25}{3} \Rightarrow 8\frac{1}{3}\%$

**144.** **(c)** MP $\times \frac{70}{100} =$ Rs. 6580

$MP = \frac{6580 \times 100}{70}$

= **Rs. 9400**

**145.** **(d)** Discount = 800 – 736 = 64

Discount% $= \frac{64}{800} \times 100 =$ **8%**

**146.** **(b)** Interest at 5% for two years (2 वर्ष के लिए 5% कि दर से ब्याज)= 5×2=10%

Sum = (100+10)% = 110%

10% = 15

$1\% = \frac{15}{10}$

110% = 165

Required sum (अभीष्ट योग) = ₹ 165

**147.** **(c)** Single equivalent discount (एक समतुल्य छूट)

$= \left(50 + 40 - \frac{50 \times 40}{100}\right)\% = 70\%$

∴ Required price of shirt (कमीज का अभीष्ट मूल्य)

= (100 – 70)% of $x$

= 30% of $x$

**148.** **(d)** Total CP = 500×10 + 2000 = Rs. 7000

Total SP = Rs. (5 × 750 + 5 × 550) = Rs. 6500

Loss% $= \frac{7000 - 6500}{7000} \times 100$

$\Rightarrow \frac{500}{7000} \times 100$

$= \frac{50}{7} = 7\frac{1}{7}\%$

**149.** **(d)** True Discount (शुद्ध छूट)

$= \frac{\text{Banker's Discount} \times 100}{100 + \text{rate} \times \text{time}}$

True Discount (शुद्ध छूट)

$= \frac{216 \times 100}{100 + 16 \times \frac{6}{12}}$

$= \frac{21600}{108} = ₹200$

**150.** **(d)** C.P. of tape recorder (टैप रिकार्डर का क्रय मूल्य)

= ₹1500

M.P. of tape recorder (टैप रिकार्डर का अंकित मूल्य)

= 120% of 1500

$$= \frac{120}{100} \times 1500$$

= ₹1800

S.P. of tape recorder (टैप रिकार्डर का विक्रय मूल्य)

= 108% of 1500

$$= \frac{108}{100} \times 1500$$

= ₹1620

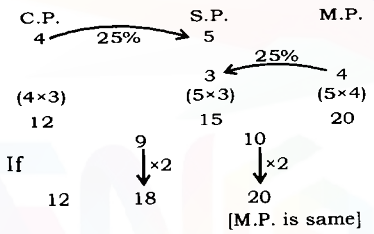
Rate of Discount (छूट की दर)

$$= \frac{1800 - 1620}{1800} \times 100\%$$

$$= \frac{180}{1800} \times 100\%$$

= 10%

**151.** **(a)**



$$\text{Profit\%} = \frac{18 - 12}{12} \times 100$$

$$= \frac{6}{12} \times 100 = \mathbf{50\%}$$

**152.** **(a)** Single Discount (एक छूट) = 16%

Two Successive Discount (दो क्रमिक छूट)

$$= 8 + 8 - \frac{8 \times 8}{100}$$

= 16 – 0.64

Difference = 16 – 16 + 0.64

= 0.64%

Difference amount = 0.64% of 400

= **₹2.56**

**153.** **(a)** Single Discount = 50%

Two successive Discount

$$= 40 + 10 - \frac{40 \times 10}{100}$$

= 50 – 4

Difference = 50 – 50 + 4

= 4%

Difference amount

= 4% of 10000

$$= \frac{4}{100} \times 10000$$

= ₹400

**154.** **(b)** Two successive Discount of 70% and 30% (70% और 30% के दो क्रमिक छूट )

$$= 70 + 30 - \frac{70 \times 30}{100}$$

= 100 – 21 = 79%

**155.** **(c)** M.P. of Dining table (डाईनिंग टेबल का अंकित मूल्य)

= ₹3000

After Discount, C.P. (छूट के बाद क्रय मूल्य)

$$= 3000 \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100}$$

= ₹2295

After Transport charges (यातायात शुल्क के बाद)

= 2295 + 105

C.P. = ₹2400

S.P. = ₹3,200

$$\text{Profit} = \frac{3200 - 2400}{2400} \times 100$$

$$= \frac{800 \times 100}{2400} = 33\frac{1}{3}\%$$

**156.** **(a)** L.P. of table (टेबुल का अंकित मूल्य) = ₹1500

After Discount C.P. (छूट के बाद क्रय मूल्य)

$$= 1500 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} = ₹1080$$

After transpo rtation charges (यातायात शुल्क के बाद )= 1080 + 2 =C.P. = ₹1100

S.P. of Table (टेबुल का विक्रय मूल्य)

$$= 120\% \text{ of } 1100 = \frac{120}{100} \times 1100$$

= ₹1320

**157.** **(a)** M.P. of article (वस्तु का अंकित मूल्य)= ₹80

Two successive discount (दो क्रमिक छूट)

$$= 5 + 5 - \frac{5 \times 5}{100} = 10 - 0.25$$

= 9.75%

Discount of article (वस्तु पर छूट) = 9.75% of 80

$$= \frac{9.75}{100} \times 80$$

= ₹7.80

S.P. of article (वस्तु का विक्रय मूल्य)= 80 – 7.80

= ₹72.20

**158.** **(b)** (i) 20%, 15%,10%

Successive Discount of 20% and 15% (20% और 15% के दो क्रमिक छूट)

$$= 20 + 15 - \frac{20 \times 15}{100}$$

= 35 – 3 = 32%

Successive Discount of 32% and 10% (32% और 10% के दो क्रमिक छूट)

$$= 32 + 10 - \frac{32 \times 10}{100}$$

= 42 – 3.2 = 38.8%

(ii) 25%, 12% and 8%

$$= 25 + 12 - \frac{25 \times 12}{100}$$

= 37 – 3 = 34%

Successive Discount of 34% and 8% (34% और 8% के दो क्रमिक छूट)

$$= 34 + 8 - \frac{34 \times 8}{100}$$

= 42 – 2.72

= 39.28%

$\text{II}^{\text{nd}}$ case is better for the customer (ग्राहक के लिए दूसरी स्थिति बेहतर है)

**159.** **(b)** Two successive Discount of 5% and 10% (5% और 10% के दो क्रमिक छूट)

$$= 5 + 10 - \frac{5 \times 10}{100}$$

= 15 – 0.5

= 14.5%

After Discount C.P. (छूट के बाद क्रय मूल्य)

= 14.5% of 100 = ₹14.5

**160.** **(c)** After three successive Discount, S.P. of an Article (तीन क्रमिक छूटों के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य)

$$= 5000 \times \frac{100 - x}{100} \times \frac{100 - y}{100} \times \frac{100 - z}{100}$$

$$= \frac{(100 - x)(100 - y)(100 - z)}{200}$$

**161.** **(a)** M.P. of chair (कुर्सी का अंकित मूल्य)

= ₹600

After Discount = C.P.

$$= 600 \times \frac{85}{100} \times \frac{80}{100}$$

= ₹408

After Transportation charges (यातायात शुल्क के बाद) = 408 + 28 = ₹436

$$\text{Gain\%} = \frac{545 - 436}{436} \times 100\%$$

$$= \frac{109}{436} \times 100\% = 25\%$$

**162.** **(a)** M.P. of paino (पियानों का अंकित मूल्य) = ₹15,000

After Discount S.P. (छूट के बाद विक्रय मूल्य)

$= 15,000 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100}$

= ₹9720

**163.** **(c)** Two successive of 30% and 20% (30% और 20% दो क्रमिक छूटों के बाद)

$= 30 + 20 - \frac{30\times20}{100}$

= 50 – 6 = 44%

**164.** **(a)** Bill amount (रसीद की राशि) = ₹110

After Discount Net Amount of Bill (छूट के बाद रसीद की राशि) 90% of 95% of 110

$= \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} \times 110$

= ₹94 (approx)

**165.** **(d)** Let the C.P. (माना कि क्रय मूल्य) = ₹100

S.P. = 117 % of 100

= ₹117

$\text{M.P.} = 117 \times \frac{100}{90}$

= ₹130

M.P. above%

$= \frac{130-100}{100} \times 100\% = 30\%$

**166.** **(b)** let the M.P. (माना कि अंकित मूल्य) = ₹100

$\text{Discount} = \frac{1}{5} \times 100 =$ ₹20

$\text{Loss} = \frac{1}{2} \times 20 =$ ₹10

C.P. = 100 – 20 + 10 = ₹90

$\text{Loss\%} = \frac{10}{90} \times 100 = \frac{100}{9}\%$

$= \mathbf{11\frac{1}{9}\%}$

**167** **(c)** let the C.P. (माना कि क्रय मूल्य)= ₹100

S.P. = 121% of 100

= ₹121

$\text{M.P.} = 121 \times \frac{100}{88}$

= ₹137.5

$\text{Above\%} = \frac{137.5-100}{100} \times 100$

= 37.5%

**168.** **(a)** M.P. of T.V. (टीवी का अंकित मूल्य)= ₹2640

S.P. of T.V (टीवी का विक्रय मूल्य)

$= \frac{95}{100} \times 2640$

= ₹2508

C.P. of T.V (टीवी का क्रय मूल्य)

$= 2508 \times \frac{100}{110}$

= ₹2280

**169.** **(a)** M.P. of grinder (ग्राईडर का अंकित मूल्य)= ₹3600

$\text{S.P. of grinder} = \frac{90}{100} \times 3600$

= ₹3240

$\text{C.P. of grinder} = 3240 \times \frac{100}{108}$

= ₹3000

**170.** **(c)** Let the C.P. = ₹100

S.P. = 120% of 100

= ₹120

$\text{M.P.} = 120 \times \frac{100}{75}$

= ₹160

$\text{Above\%} = \frac{160-100}{100} \times 100$

= 60%

**171.** **(c)** Let the C.P. = ₹100

M.P. = 120% of 100

= ₹120

S.P. = 85% of 120

$= \frac{85}{100} \times 120$

= ₹102

$\text{Gain\%} = \frac{102-100}{100} \times 100$

= 2%

**172.** **(b)** Present worth (वर्तमान मूल्य)

= 1860 – 60 = ₹1800

$\text{Time} = \frac{100\times \text{True Discount}}{\text{present worth}\times \text{rate}}$

$= \frac{100\times60}{1800\times5} = \frac{2}{3}$ years

$\text{Time} = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ months

**173.** **(d)** Let the M.P. of an item (माना कि वस्तु का अंकित मूल्य) = ₹ $x$

S.P. of an item = $(100 - 24\frac{1}{2})\%$ of $x$

$1510 = \frac{151}{2} \times \frac{1}{100} \times x$

$x$ = ₹ 2000

C.P. of article

$= 1510 \times \frac{100}{90} =$ ₹ $\frac{15100}{9}$

Without Discount, gain (बिना छूट के लाभ)

$= 2000 - \frac{15100}{9}$

$= \frac{18000 - 15100}{9}$

$= \frac{2900}{9} =$ ₹$322\frac{2}{9}$

**174.** **(a)** M.P. of shoes (जूतों का अंकित मूल्य) = ₹475

$\text{Discount} = \frac{15}{100} \times 475$

= ₹ $\frac{285}{4}$

= **₹71.25**

**175.** **(c)** M.P. of machine (मशीन का अंकित मूल्य)= ₹6800

After Ist Discount (पहली छूट के बाद)

$= \frac{90}{100} \times 6800$

= ₹6120

S.P. of machine (मशीन का विक्रय मूल्य) = ₹5,202

$\text{Discount\%} = \frac{6120-5202}{6120} \times 100$

$= \frac{918}{6120} \times 100 =$ **15%**

**176.** **(c)** M.P. of an item (वस्तु का अंकित मूल्य)= ₹250

Cash Price of an item (वस्तु का नकद मूल्य)

$= \frac{88}{100} \times \frac{90}{100} \times 250 =$ **₹198**

**177.** **(d)** 5% → 2kg

100% → 2 × 20 = 40kg

New quantity (नई मात्रा)= 40 kg

original Quantity (वास्तविक मात्रा)

= 40 – 2 = 38 kg

$\text{Original Price} = \frac{608}{38}$

= ₹16 per kg

**178.** **(b)** L.P. of mobile phone (मोबाईल फोन का अंकित मूल्य)

= ₹1500

After discount price (छूट के बाद मूल्य)

$= \frac{90}{100} \times 1500 = ₹1350$

Net price = ₹1242

Discount $= \frac{1350 - 1242}{1350} \times 100$

$= \frac{108}{1350} \times 100 = \mathbf{8\%}$

**179.** **(b)** let the original price of rice (माना की चावल का अंकित मूल्य) = ₹$x$/kg

New price $= \frac{4x}{5}$ /kg

According to question

$\frac{800}{\frac{4}{5}x} - \frac{800}{x} = 12.5$

$\frac{1000}{x} - \frac{800}{x} = 12.5$

$200 = 12.5x$

$x =$ **₹16/kg**

**Alternate:**

20% → 12.5 kg

100% → 12. 5 × 5 = 62.5 kg

New Quantity of rice (चावल की नई मात्रा) = 62.5

Original Quantity of rice (चावल की वास्तविक मात्रा)

= 62 .5 – 12.5 = **50 kg**

Original price $= \frac{800}{50} =$ ₹16/kg

**180.** **(b)** 10% → 25kg

100% → 25 × 10 = 250 kg

New quantity = 250 kg

Original quantity = 250 – 25 = 225 kg

original price $= \frac{225}{225} =$ **₹1 per kg**

**181.** **(d)** M.P. of a toy = ₹60

S.P. of a toy = ₹45

Discount% $= \frac{60 - 45}{60} \times 100$

$= \frac{15}{60} \times 100 = \mathbf{25\%}$

**182.** **(c)** 20% → ₹25

100% → 25 × 5 = ₹125

He pay 80% → 25 × 4 = **₹100**

**183.** **(c)** Net selling price (वास्तविक विक्रय मूल्य)

$= \frac{92}{100} \times \frac{95}{100} \times \frac{98}{100} \times 75000$

= ₹ 64239

**184.** **(b)** Net discount (वास्तविक छूट)

$= 15 + 20 - \frac{15 \times 20}{100} = 32\%$

**185.** **(c)** Let original CP = 100 units

CP of Balaji (बालाजी का क्रय मूल्य)

$= 100 \times \frac{150}{100} \times \frac{80}{100} = 120$ units

SP of Balaji (बालाजी का विक्रय मूल्य)

$= \frac{130}{100} \times 100 = 130$ units

Profit of Balaji (बालाजी का लाभ)

= 130 – 120 = 10 units

Profit percent $= \frac{10}{120} \times 100$

= 8.33%

**Note :** There is no use of ₹ 20 given in the question(प्रश्न में दिए गए ₹20 का कोई उपयोग नही है)

**186.** **(d)** CP of the shirt (कमीज का क्रय मूल्य)

$= 850 \times \frac{96}{100} \times \frac{100}{120} = ₹\ 680$

**187.** **(b)** CP of the article (वस्तु का क्रय मूल्य)

$= 500 \times \frac{95}{100} \times \frac{100}{125} = ₹\ 380$

**188.** **(b)** MP of the item (वस्तु का अंकित मूल्य)

$= 3402 \times \frac{100}{108} \times \frac{100}{90} = ₹\ 3500$

**Alternate:**

let marked price(माना कि अंकित मूल्य) = 100

$$100 \xrightarrow[\text{Discount}]{10\%} 90 \xrightarrow[\text{Tax}]{8\%} \overset{\text{S.P(including tax)}}{97.2}$$

97. 2 units =₹ 3402

1 unit $= \frac{3402}{97.2}$

100 units $= \frac{3402}{97.2} \times 100 = 3500$

**189.** **(a)** MP of the table (टेबुल का अंकित मूल्य)

$= 3200 \times \frac{125}{100} \times \frac{100}{80} = ₹\ 5000$

**190.** **(d)** MP of the article (टेबुल का अंकित मूल्य)

$= 210 \times \frac{120}{100} \times \frac{100}{87.5} = ₹288$

**191.** **(c)** Let the CP = ₹ 100

$=$ SP $= \frac{100 + 17}{100} \times 100 = ₹\ 117$

$=$ MP $= 117 \times \frac{100}{100 - 10} = ₹\ 130$

= Required percentage (अभीष्ट प्रतिशत)

$= \frac{130 - 100}{100} \times 100 = 30\%$

**192.** **(d)** CP of radio (रेडियो का क्रय मूल्य)

$= \frac{286}{130} \times 100$

= ₹ 220

SP of radio $= 286 \times \frac{90}{100} = ₹\ 257.4$

= Profit = 257.4 – 220 = ₹ 37.4

**193.** **(a)** CP of the cycle (साईकिल का क्रय मूल्य)

$= 840 \times \frac{90}{100} \times \frac{100}{126} = ₹\ 600$

**194.** **(d)** Let CP of article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य) = ₹100

$=$ SP of article $= 100 \times \frac{110}{100} \times \frac{90}{100}$

= ₹ 99

$=$ Loss % $= \frac{100 - 99}{100} \times 100 = 1\%$

**195.** **(c)** Let the CP = ₹ 100

= SP = ₹ 90

= MP = 90×2 = ₹ 180

(∴ SP will be half of the M P as the discont is also eaualate half the MP)

$= \frac{CP}{MP} = \frac{100}{180} = \frac{5}{9}$

$=$ CP $= \frac{5}{9}$ of MP

**196.** **(c)** Single discount (एक छूट)

$= 20 + 40 - \frac{20 \times 40}{100}$

= 52%

**197.** **(b)** MP of the saree (साड़ी का अंकित मूल्य)= 7710+1285

= ₹ 8995

$=$ % discount $= \frac{1285}{8995} \times 100$

$= 14\frac{2}{7}\ \%$

**198.** **(b)** MP of the machine (मशीन का अंकित मूल्य)

$= 2700 \times \frac{100}{90} = ₹\ 3000$

**199.** **(a)** SP of the saree (साड़ी का विक्रय मूल्य)

$= 200 \times \frac{80}{100} = ₹160$

= CP of saree = 160–16 = ₹ 144

$= \%\ \text{profit} = \frac{16}{144} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

**200.** **(b)** CP of item (वस्तु का क्रय मूल्य)

$= 250 \times \frac{92}{100} \times \frac{100}{115} = ₹\ 200$

**201.** **(c)** MP of the article (वस्तु का अंकित मूल्य)

$= 360 \times \frac{125}{100} \times \frac{100}{90} = ₹\ 500$

**202.** **(b)** % discount (छूट)

$= \frac{1200 - 1100}{1200} \times 100 = 8\frac{1}{3}\%$

**203.** **(d)** Let the CP (माना कि क्रय मूल्य)

= ₹ 100

= MP = 100×2 = ₹ 200

Now for 15% profit SP (15% लाभ के लिए विक्रय मूल्य)

$= 100 \times \frac{115}{100} = ₹\ 115$

= % discount

$= \frac{200 - 115}{200} \times 100 = 42.5\%$

**204.** **(c)** Let the number of visitors in the begining (माना कि आरम्भ में सैलानियों की संख्या)= 100

= Total revenue (कुल आय)

= .25×100 = ₹ 25

$\text{New price perfect} = .25 \times \frac{80}{100}$

= .20 or 20paise

$\text{New revenue} = 25 \times \frac{128}{100} = ₹\ 32$

= Number of visitors now (सैलानियों की वर्तमान संख्या) $= \frac{32}{.20} = 160$

= % change in number of visitors(सैलानियों की संख्या में % अंतर)

$= \frac{160 - 100}{100} \times 100 = 60\%$

**205.** **(a)** % discount

$= \frac{440 - 396}{440} \times 100 = 10\%$

**206.** **(a)** Let CP of article (माना कि क्रय मूल्य)

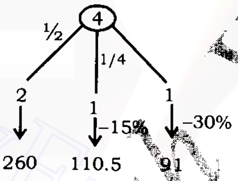
= ₹ 100

= MP of each article (माना कि वस्तु का क्रय मूल्य)

$= \frac{130}{100} \times 100 = ₹130$

Let no. of article to be sold (माना कि बेचने योग्य वस्तुओं की संख्या)= 4

at the rate of ₹130



= Total SP = 260 + 110.5+91= ₹ 461.5

Total CP = 4×100 = 400

$= \%\ \text{profit} = \frac{461.5 - 400}{400} \times 100$

$= 15\frac{3}{8}\%$

**207.** **(d)** Let MP of article = ₹ 100

$\text{CP for X} = 100 \times \frac{90}{100} = ₹\ 90$

$\text{CP for Y} = 90 \times \frac{110}{100} = ₹\ 99$

MP : CP for Y = 100 : 99

**208.** **(d)** Let the MP of saree (माना कि साड़ी का अंकित मूल्य) = ₹ 100

SP of saree (साड़ी का विक्रय मूल्य)

$= 100 \times \frac{3}{4} = ₹\ 75$

CP of saree (साड़ी का क्रय मूल्य)

$= 75 \times \frac{100}{85} = ₹\ \frac{1500}{17}$

$\text{CP} : \text{SP} = \frac{1500}{17 \times 75} = 20 : 17$

**209.** **(c)** Selling price of item

= 80% of 85% of 250

$= \frac{80}{100} \times \frac{85}{100} \times 250$

= Rs. 170

$\text{Selling\%} = \frac{170}{250} \times 100 = 68\%$

**Alternate:-**

Total Discount%

$= 20 + 15 - \frac{20 \times 15}{100} = 32\%$

Selling Price (100 – 32 = 68)

= 68% of 250

210. (a) Let marked price = 100$x$

then by statment (तब प्रश्नानुसार)

$95x + 92x \rightarrow$ selling price of both

$187x$ —— 925

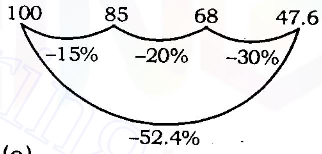
$x$ —— $\frac{925}{187} = 4.94$

Marked price = 4.94 × 100 = 494

211. (d) $15 + 20 - \frac{15 \times 20}{100} = 32\%$

$32 + 30 - \frac{32 \times 30}{100} = 52.4\%$

**Alternative:**



212. (a)

| CP | SP | MP |
|---|---|---|
| $10 \times_{20}$ | | $13 \times_{20}$ |
| | $17 \times_{13}$ | $20 \times_{13}$ |
| 200 unit | 221 unit | 260 unit |

221 unit ——910

$260\ \text{unit} \text{ —— } \frac{910}{221} \times 200$

= ₹ 823.5

213. (b) First SP = 500

Second SP = 400

Discount amount (छूट राशि) = 100

Discount given on = 500

$\frac{100}{500} \times 100 = 20\%$

214. (b) Marked price of 3 articles (3 वस्तुओं का अंकित मूल्य)

= 200 × 3 = 600

Selling price of 3 articles (3 वस्तुओं का वि.मू.)

= 546

$$\text{Discount\%} = \frac{600-546}{600}\times 100$$

$$= \frac{54}{600}\times 100$$

= 9%

215. (a)

$$30\% = \frac{3}{10} \begin{cases} \text{gain} \\ \text{mp} = 13 \\ \text{cp} \end{cases}$$

$$20\% = \frac{1}{5} \begin{cases} \text{profit} \\ 6\ \text{sp} \\ \text{cp} \end{cases}$$

| cp | sp | mp |
|---|---|---|
| 10 | | 13 |
| 5×2 | 6×2 | |
| 10 unit | 12 | 13 unit |

discount = 1

$$\text{discount\%} = \frac{1}{13}\times 100$$

= 7.69%

216. (a) $12\% = \frac{3}{25}$

| Savita | Karan |
|---|---|
| 28 | 25 |

53 ⟶ 56100

1 ⟶ 1058.49057

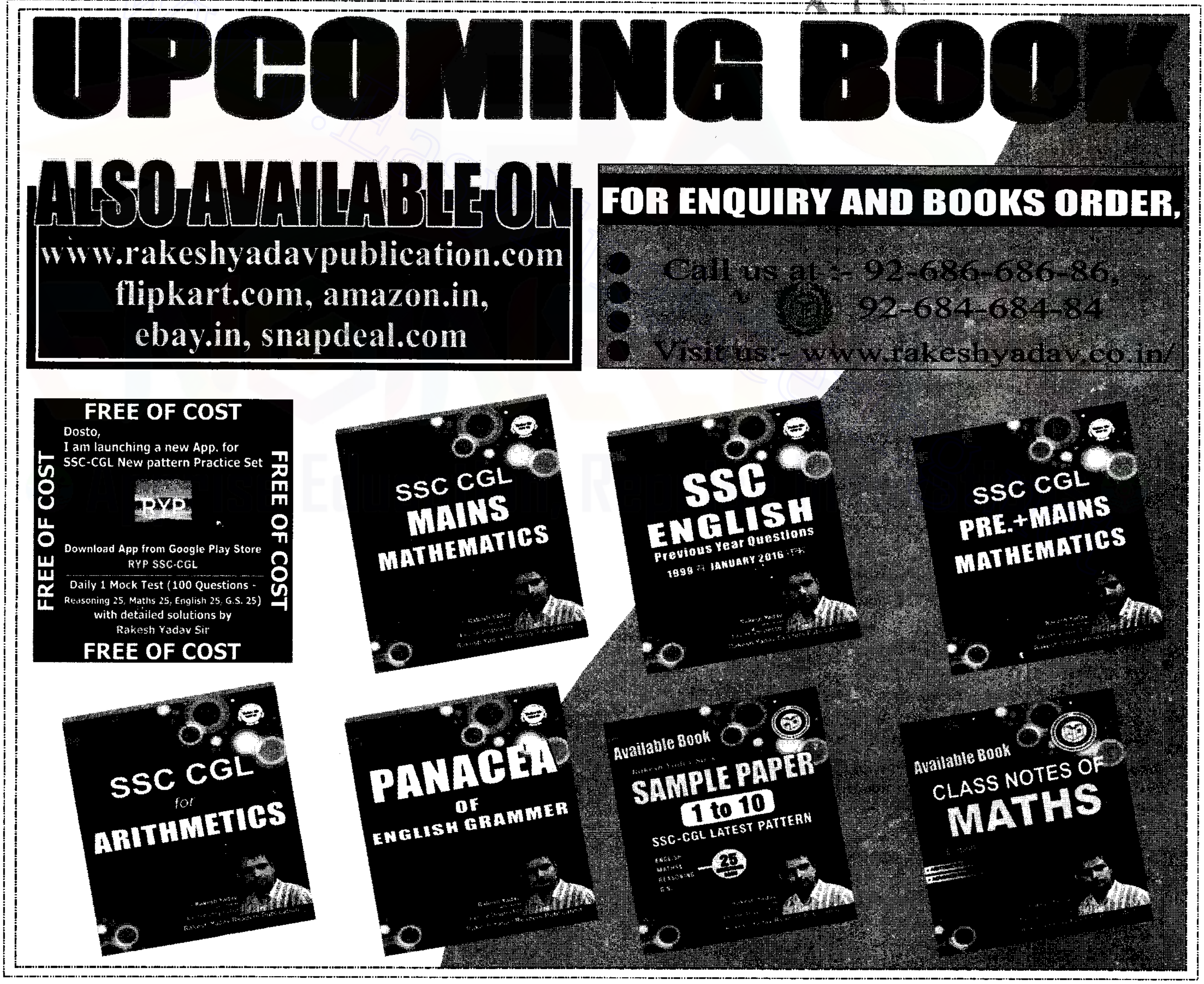
Commission of Karan → 25 × 1058.49057

= 26462.2642

217. (c) Let Marked price of one things is 100 (माना एक वस्तु का अंकित मूल्य 100 है)

| S.P | Discount | M.P |
|---|---|---|
| 400 | 100 | 500 |

$$D\% = \frac{100}{500}\times 100 = 20\%$$



UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us :- www.rakeshyadav.co.in/

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 to JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 04 SIMPLE INTEREST

## YEAR : 1999

1. What sum of money must be given at simple interest for six months at 4% per annum in order to earn Rs. 150 interest ?
₹150 ब्याज प्राप्त करने के लिए कितने रुपये को 6 महीने के लिए 4% ब्याज दर से साधारण ब्याज पर देना होगा?
(a) Rs. 5000 (b) Rs. 7500
(c) Rs. 10000 (d) Rs. 15000
**(SSC CGL Pre Exam 04.07.1999)**

2. A sum of money becomes $\frac{7}{6}$ of itself in 3 years at a certain rate of simple interest. The rate of interest per annum is :
कोई राशि साधारण ब्याज द्वारा किसी दर से 3 वर्ष में स्वयं की $\frac{7}{6}$ गुना हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर बताऐं।
(a) $5\frac{5}{9}\%$ (b) $6\frac{5}{9}\%$
(c) 18% (d) 25%
**(SSC CGL Pre Exam 04.07.1999)**

3. The simple interest on a certain sum at 5% per annum for 3 years and 4 years differ by Rs. 42. The sum is :
किसी राशि पर 5% वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्षो और 4 वर्षो में प्राप्त साधारण ब्याजों में ₹42 का अंतर है। वह राशि बताओं।
(a) Rs. 210 (b) Rs. 280
(c) Rs. 750 (d) Rs. 840
**(SSC CGL Pre Exam 04.07.1999)**

4. The difference between the simple interest received from two different sources on Rs. 1500 for 3 years is Rs. 13.50. The difference between their rates of interest is :
₹1500 की धनराशि पर 3 वर्षो का दो भिन्न स्त्रोतो से प्राप्त ब्याज का अंतर ₹13.50 है । तो उनकी ब्याज दरो का अंतर बताइए।
(a) 0.1% (b) 0.2%
(c) 0.3% (d) 0.4%
**(SSC CGL Pre Exam 04.07.1999)**

5. A sum of Rs. 10,000 is lent partly at 8% and remaining at 10% per annum. If the yearly interest on the average is 9.2%, the two parts are:
₹10,000 की राशि का कुछ भाग 8% की ब्याज दर से तथा शेष भाग 10% की दर से उधार दिया है। यदि उसकी औसत वार्षिक ब्याज दर 9.2% है, दोनों भाग होगे।
(a) Rs. 4000, Rs. 6000
(b) Rs. 4500, Rs. 5500
(c) Rs. 5000, Rs. 5000
(d) Rs. 5500, Rs. 4500
**(SSC CGL Pre Exam 04.07.1999)**

## YEAR : 2000

6. A sum of Rs. 1600 gives a simple interest of Rs. 252 in 2 years and 3 months. The rate of interest per annum is :
₹1600 की धनराशि पर 2 वर्ष 3 महीने का साधारण ब्याज ₹252 है, ब्याज की दर है।
(a) $5\frac{1}{2}\%$ (b) 8%
(c) 7% (d) 6%
**(SSC CGL Pre Exam 27.02.2000)**

7. The simple interest on a sum of money is 4/9 of the principal and the number of years is equal to the rate percent per annum. The rate per annum is :
किसी राशि का साधारण ब्याज मूलधन का 4/9 है। यदि दिये गए धन पर ब्याज की वार्षिक दर तथा समय समान हो। तो ब्याज दर क्या होगी?
(a) 5% (b) $6\frac{2}{3}\%$
(c) 6% (d) $7\frac{1}{5}\%$
**(SSC CGL Pre Exam 27.02.2000)**

8. A sum of Rs. 400 amounts to Rs. 480 in 4 years. What will it amount to if the rate of interest is increased by 2%?
₹400 की राशि 4 वर्ष में ₹480 हो जाती है। यदि ब्याज की दर 2% बढ़ा दी जाए तो नया मिश्रधन बताए।
(a) Rs. 484 (b) Rs. 560
(c) Rs. 512 (d) None of these
**(SSC CGL Pre Exam 04.04.2000)**

## YEAR : 2002

At what rate percent per annum will the simple interest on a sum of money be 2/5 of the principal amount in 10 years ?
किस वार्षिक प्रतिशत की दर से किसी राशि का 10 वर्षो का साधारण ब्याज मुलधन का 2/5 होगा?
(a) 4% (b) 6%
(c) $5\frac{2}{3}\%$ (d) $6\frac{2}{3}\%$
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

10. In what time will the simple interest be 2/5 of the principal at 8 percent per annum ?
कितने समय में 8% की वार्षिक दर से साधारण ब्याज मूलधन का 2/5 होगा?
(a) 8 years (b) 7 years
(c) 5 years (d) 6 years
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

11. A sum of Rs. 1750 is divided into two parts such that the interests on the first part at 8% simple interest per annum and that on the other part at 6% simple interest per annum are equal. The interest on each part (in rupees) is
₹1750 की राशि दो भागों में इस प्रकार विभाजित की जाती है कि पहले भाग पर 8% की दर से वार्षिक साधारण ब्याज और दूसरे भाग पर 6% की दर से वार्षिक साधारण ब्याज बराबर है। तब प्रत्येक भाग पर ब्याज (₹ में) है।
(a) 60 (b) 65
(c) 70 (d) 40
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

12. A sum of Rs. 1550 was lent partly at 5% and partly at 8% simple interest. The total interest received after 3 years is Rs. 300. The ratio of money lent at 5% to that at 8% is:
₹1550 की धनराशि का कुछ भाग 5% तथा शेष 8% की साधारण ब्याज दर से दिया। 3 वर्ष बाद उसे ₹300 ब्याज के रूप में प्राप्त होते है। 5% तथा 8% पर दी गयी राशि का अनुपात बताए।
(a) 5 : 8 (b) 8 : 5
(c) 31 : 6 (d) 16 : 15
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

13. A person lent Rs. 5,000 partly at the rate of 4 percent and partly at the rate of 5 per cent per annum, at simple interest. The total interest after 2 years is Rs. 440. The sum of money lent at each of the above rates is to be divided in the ratio :
एक आदमी ₹5000 की धनराशि का कुछ भाग 4% तथा शेष 5% की साधारण ब्याज दर पर उधार देता है। उसे 2 वर्षो के बाद कुल ब्याज ₹440 मिलता है। उपरोक्त दरो में से प्रत्येक पर लगाई गई राशि का अनुपात बताए।
(a) 4 : 5 (b) 3 : 2
(c) 5 : 4 (d) 2 : 3
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

14 The simple interest on a sum after 4 years is $\frac{1}{5}$ of the sum. The rate of interest per annum is :
किसी राशि पर 4 वर्षो का साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{1}{5}$ है वार्षिक ब्याज दर है।
(a) 4% (b) 5%
(c) 6% (d) 8%
**(SSC CGL Pre Exam 24.02.2002)**

## YEAR : 2003

15. What sum of money will amount to Rs. 520 in 5 years and to Rs. 568 in 7 years at simple interest?
कौन-सी धनराशि साधारण ब्याज से 5 वर्षो में ₹520 और 7 वर्षो में ₹568 हो जाएगी।
(a) Rs. 400 (b) Rs. 120
(c) Rs. 510 (d) Rs. 220
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

16. Rs. 500 was invested at 12% per annum simple interest and a certain sum of money invested at 10% per annum simple interest. If the total interest on both the sum after 4 years is Rs. 480, the latter sum of money is :
₹500 की एक धनराशि 12% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेशित की जाती है तथा एक अन्य धनराशि 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेशित की जाती है। यदि 4 वर्षो बाद दोनों धनराशियों पर प्राप्त कुल ब्याज 480 है, तो दूसरी धनराशि है।
(a) Rs. 450 (b) Rs. 750
(c) Rs. 600 (d) Rs. 550
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

17. A money lender finds that due to fall in the annual rate of interest from 8% to $7\frac{3}{4}\%$, his yearly income diminishes by Rs. 61.50. His capital is
एक साहूकार को पता चलता है कि वार्षिक ब्याज की दर 8% से $7\frac{3}{4}$ वार्षिक रह जाने से उसकी वार्षिक आय में ₹61.50 की कमी आ जाती है। उसकी पूँजी है।
(a) Rs. 22400 (b) Rs. 23800
(c) Rs. 24600 (d) Rs. 26000
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

18. A lends Rs. 2500 to B and a certain sum to C at the same time at 7% annual simple interest. If after 4 years A received interest of Rs. 1120 from B and C, the sum lent to C is
A ने B को ₹2500 तथा उसी समय C को कुछ राशि 7% वार्षिक साधारण ब्याज दर से उधार दी। यदि 4 वर्ष बाद A को B और C से कुल मिलाकर ₹1120 ब्याज के रूप में प्राप्त हुए, तो C को उधार दी गई राशि है।
(a) Rs. 700 (b) Rs. 6500
(c) Rs. 40000 (d) Rs. 1500
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

19. A certain sum of money amounts to Rs. 756 in 2 years and to Rs. 873 in $3\frac{1}{2}$ years at a certain rate of simple interest. The rate of interest per annum is
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर से 2 वर्षो में ₹756 और $3\frac{1}{2}$ वर्षो में ₹873 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर है।
(a) 10% (b) 11%
(c) 12% (d) 13%
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

20. What sum will amount to Rs. 7000 in 5 years at $3\frac{1}{3}\%$ simple interest?
किस राशि का मिश्रधन 5 वर्षो में $3\frac{1}{3}\%$ की साधारण ब्याज दर से ₹7000 हो जाएगा?
(a) Rs. 6300 (b) Rs. 6500
(c) Rs. 6000 (d) Rs. 5000
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

21. A sum of money becomes $\frac{41}{40}$ of itself in $\frac{1}{4}$ year at a certain rate of simple interest. The rate of interest per annum is
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर से $\frac{1}{4}$ वर्ष में स्वयं का $\frac{41}{40}$ हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर है।
(a) 10% (b) 1%
(c) 2.5% (d) 5%
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

22. The simple interest on a certain sum for 8 months at 4% per annum is Rs. 129 less than the simple interest on the same sum for 15 months at 5% per annum.The sum is:
किसी धनराशि पर 4% वार्षिक ब्याज की दर से 8 मास का साधारण ब्याज उसी धनराशि पर 5% वार्षिक की दर से 15 मास के साधारण ब्याज में अंतर ₹129 कम है। वह धनराशि है।
(a) Rs. 2,580 (b) Rs. 2400
(c) Rs. 2529 (d) Rs. 3600
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

23. A man loses Rs. 55.50 yearly when the annual rate of interest falls from 11.5% to 10%. His capital (in rupees) is
वार्षिक ब्याज की दर 11.5% से 10% हो जाने पर किसी व्यक्ति को ₹55.50 की वार्षिक हानि हो जाती है। उसकी पूँजी (₹ मे) है।
(a) 3700 (b) 7400
(c) 8325 (d) 1110
**(SSC CGL Pre Exam 11.05.2003)**

24. A sum of Rs. 1000 is lent out partly at 6% and the remaining at 10% per annum. If the yearly income on the average is 9.2%. the both parts respectively are :
₹1000 की राशि का कुछ भाग 8% तथा शेष 10% वार्षिक ब्याज की दर से उधार दिया जाता है। यदि कुल वार्षिक आय 9.2% प्राप्त होती है। तब दोनों भागों की राशि है।
(a) Rs. 400, Rs. 600
(b) Rs. 450, Rs. 550
(c) Rs. 200, Rs. 800
(d) Rs. 550, Rs. 450
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.2003)**

## YEAR : 2004

25. A man took a loan from a bank at the rate of 12% per annum at simple interest. After 3 year he had to pay Rs. 5400 as interest only for that period. The principal amount borrowed by him was :
एक आदमी ने एक बैंक से साधारण ब्याज पर 12% वार्षिक दर से ऋण लिया। 3 वर्ष बाद उसने ₹5400 केवल ब्याज के रूप मे उस समयावधि के लिए चुकाए। उसके द्वारा उधार ली गई राशि है।
(a) Rs. 2000 (b) Rs. 10,000
(c) Rs. 20,000 (d) Rs. 15,000
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

26. A sum of money at simple interest amounts to 1,012 in $2\frac{1}{2}$ year and to Rs. 1067.20 in 4 years. The rate of interest per annum is :
साधारण ब्याज की किसी दर से कोई धनराशि $2\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹1012 तथा 4 वर्ष बाद ₹1067.20 हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर है।
(a) 2.5% (b) 3%
(c) 4% (d) 5%
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

27. A sum of money lent out at simple interest amounts to Rs. 720 after 2 years and to Rs. 1020 after 5 years. The sum is :
साधारण ब्याज पर दी गई कोई धनराशि 2 वर्ष बाद ₹720 तथा 5 वर्ष बाद ₹1020 हो जाती है। तो राशि है।
(a) Rs. 520 (b) Rs. 600
(c) Rs. 700 (d) Rs. 710
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

28. The sum of money, that will give Rs. 1 as interest per day at the rate of 5% per annum simple interest is:
किस धनराशि पर 5% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर ₹1 प्रतिदिन ब्याज के रूप मे मिलते है?
(a) Rs. 3650 (b) Rs. 36500
(c) Rs. 730 (d) Rs. 7300
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

29. Mohan lent some amount of money at 9% simple interest and an equal amount of money at 10% simple interest each for two years. If his total interest was Rs. 760, what amount was lent in each case ?
मोहन कुछ धनराशि को 9% साधारण ब्याज दर से तथा उसी के बराबर राशि को 10% की साधारण ब्याज दर से 2 वर्ष के लिए उधार देता है। उसे₹760 ब्याज के रूप मे प्राप्त होते है। उधार दी गई प्रत्येक धनराशि क्या होगी:
(a) Rs. 1700 (b) Rs. 1800
(c) Rs. 1900 (d) Rs. 2000
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

30. Simple interest on a certain sum at a certain annual rate of interest is $\frac{16}{25}$ of the sum. If the number representing rate percent and time in years be equal, then the rate of interest is :
किसी धनराशि पर किसी वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{16}{25}$ है। यदि ब्याज दर प्रतिशत तथा वर्षो की संख्या बराबर हो, तो ब्याज की दर होगी।
(a) 8% (b) $11\frac{1}{2}\%$
(c) $12\frac{1}{2}\%$ (d) $12\frac{1}{4}\%$
**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

31. If the annual rate of simple interest increases from 10% to $12\frac{1}{2}\%$ , a man's yearly income increases by Rs. 1250. His principal (in rupees)is

साधारण ब्याज की वार्षिक दर 10% से बढ कर $12\frac{1}{2}\%$ हो जाने पर, एक आदमी की वार्षिक आय ₹1250 बढ़ जाती है। उसकी राशि (₹ में) है।

(a) 50,000 (b) 45,000
(c) 60,000 (d) 65,000

**(SSC CGL Pre Exam 08.02.2004)**

### YEAR : 2005

32. If the simple interest on a certain sum of money for 15 months at $7\frac{1}{2}\%$ per annum exceeds the simple interest on the same sum for 8 months at $12\frac{1}{2}\%$ per annum by Rs. 32.50, then the sum of money (in ₹) is :

यदि किसी धनराशि पर $7\frac{1}{2}\%$ वार्षिक दर से 15 मास का साधारण ब्याज उसी धनराशि पर $12\frac{1}{2}\%$ वार्षिक दर से 8 मास के साधारण ब्याज से ₹32.50 ज्यादा है। तब धनराशि (₹ में) होगी।

(a) 312 (b) 312.50
(c) 3120 (d) 3120.50

**(SSC CPO SI Exam 26.05.2005)**

33. In what time will Rs. 72 become Rs. 81 at $6\frac{1}{4}\%$ per annum simple interest ?

कितने समय में ₹72, $6\frac{1}{4}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹81 हो जाएगी।

(a) 2 years (b) 3 years
(c) 2 year 6 months (d) None of these

**(SSC CGL Exam 13.11.2005)**

34. The simple interest on Rs. 7,300 from 11 May, 1987 to 10 September, 1987 (both days included) at 5% per annum is

₹7,300 का 5% वार्षिक ब्याज दर से 11 मई, 1987 से 10 सितम्बर, 1987 तक (दोनों दिन सम्मिलित) का साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) Rs. 123 (b) Rs. 103
(c) Rs. 200 (d) Rs. 223

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

35. A person borrows Rs. 5,000 for 2 years at 4% per annum simple interest. He immediately lends it to another person at $6\frac{1}{4}\%$ per annum simple interest for 2 years. His gain in this transaction is:

एक आदमी ₹5,000, 2 वर्ष के लिए 4% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर उधार लेता है। वह तत्काल इसे किसी दूसरे व्यक्ति को $6\frac{1}{4}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर 2 वर्ष के लिए उधार दे देता है। इस सौदे में उसका लाभ होगा।

(a) Rs. 112.50 (b) Rs. 450
(c) Rs. 225 (d) Rs. 150

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

36. A man had Rs. 16,000, A part of which he lent at 4% and the rest at 5% per annum simple interest. If the total interest received was Rs. 700 in one year, the money lent at 4% per annum was

एक आदमी ₹16,000 की राशि का कुछ भाग 4% तथा शेष भाग 5% वार्षिक साधारण ब्याज दर से उधार देता है। यदि उसे एक वर्ष मे कुल ब्याज ₹700 प्राप्त होता है। तो 4% वार्षिक पर दी गई धनराशि है।

(a) Rs. 12,000 (b) Rs. 8,000
(c) Rs. 10,000 (d) Rs. 6,000

**(SSC CGLPre Exam 13.11.2005)**

37. A certain sum of money becomes three times of itself in 20 years at simple interest. In how many years does it become double of itself at the same rate of simple interest ?

कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 20 वर्ष में स्वयं की 3 गुना हो जाती है। कितने वर्षो में उसी साधारण ब्याज दर से स्वयं का 2 गुना हो जाती है?

(a) 8 years (b) 10 years
(c) 12 years (d) 14 years

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

38. A sum of Rs 1500 is lent out in two parts in such a way that the simple interest on one part at 10% per annum for 5 years is equal to that on another part at 12.5% per annum for 4 years. The sum lent out at 12.5% is :

₹1500 की राशि को दो भागों में उधार दिया जाता है जिसमे पहले भाग का ब्याज 5 वर्ष के लिए 10% वार्षिक की साधारण ब्याज दर से और दूसरा भाग 4 वर्ष के लिए 12.5% वार्षिक की दर से हैं। यदि दोनो ब्याज बराबर है तो 12.5% पर दी गई धनराशि बताए।

(a) Rs. 500 (b) Rs. 1000
(c) Rs. 750 (d) Rs. 1250

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

39. A person borrows some money for 5 years and ratio of loan amount : total interest amount is 5 : 2. Then find the ratio of loan amount : interest rate is equal to:

एक व्यक्ति कोई धनराशि 5 वर्ष के लिए उधार लेता है और मूलधन व कुल ब्याज का अनुपात 5 : 2 है तो मूलधन व ब्याज दर का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 2 : 25 (b) 2 : 1
(c) 5 : 2 (d) 25 : 2

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

40. If Rs. 64 amount to 83.20 in 2 years what will Rs. 86 amount to in 4 years at the same rate percent per annum?

यदि ₹64, 2 वर्षो में ₹83.20 हो जाता है तो उसी ब्याज की दर से ₹86, 4 वर्षो में कितना होगा?

(a) ₹132.50 (b) ₹ 135.60
(c) ₹ 137.60 (d) None of these

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

41. The effective annual rate of interest, corresponding to a nominal rate of 6% per annum payable half yearly is :

ब्याज की प्रभावी वार्षिक दर, जो अर्धवार्षिक आधार पर देय 6% वार्षिक की नामांकित दर से मेल खाती है, होगी।

(a) 6.06% (b) 6.07%
(c) 6.08% (d) 6.09%

**(SSC CGLPre Exam 26.05.2005)**

### YEAR : 2006

42. If the simple interest for 6 years be equal to 30% of the principal, it will be equal to the principal after

यदि 6 वर्ष का साधारण ब्याज मूलधन के 30% के बराबर है, तब ब्याज और मूलधन कितने समय बाद बराबर होगे।

(a) 20 years (b) 30 years
(c) 10 years (d) 22 years

43. A person invests money in three different schemes for 6 years, 10 years and 12 years at 10 percent, 12 percent and 15 percent simple interest respectively. At the completion of each scheme, he gets the same interest. The ratio of his investment is

एक व्यक्ति तीन धनराशियों को 6 वर्ष, 10 वर्ष व 12 वर्ष के लिए क्रमशः 10%, 12% व 15% की ब्याज दरो पर निवेश करता है तथा तीनों राशियों पर उसे समान ब्याज प्राप्त होता है। तो निवेश की गई धनराशियों का अनुपात होगा।

(a) 6 : 3 : 2 (b) 2 : 3 : 4
(c) 3 : 4 : 6 (d) 3 : 4 : 2

### YEAR : 2007

44. Rs. 1,000 is invested at 5% per annum simple interest. If the interest is added to the principal after every 10 years, the amount will become Rs. 2,000 after

₹1,000 की राशि 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेश की जाती है। यदि प्रत्येक 10 वर्ष बाद ब्याज को मूलधन में जोड़ दिया जाए तब ₹2,000 का मिश्रधन कितने समय बाद प्राप्त होगा?

(a) 15 years (b) 18 years
(c) 20 years (d) $16\frac{2}{3}$ years

45. A sum of money amounts to Rs. 5,200 in 5 years and to Rs. 5,680 in 7 years at simple interest. The rate of interest per annum is

कोई धनराशि साधारण ब्याज से 5 वर्ष में 5,200 तथा 7 वर्ष में ₹5,680 हो जाती है। वार्षिक ब्याज की दर है।

(a) 3% (b) 4%
(c) 5% (d) 6%

46. A person deposited Rs. 400 for 2 years, Rs. 550 for 4 years and Rs. 1,200 for 6 years. He received the total simple interest of Rs. 1,020. The rate of interest per annum is
एक आदमी ने ₹400, 2 वर्ष के लिए, ₹550, 4 वर्ष के लिए तथा ₹1,200, 6 वर्ष के लिए जमा किए। उसे कुल साधारण ब्याज ₹1,020 प्राप्त हुआ। वार्षिक ब्याज की दर है।
(a) 10%
(b) 5%
(c) 15%
(d) 20%

47. Manoj deposited Rs. 29400 for 6 years at simple interest. He got Rs. 4200 as interest after 6 years. The annual rate of interest was :
मनोज ने ₹29,400, 6 वर्ष के लिए साधारण ब्याज पर जमा किए। 6 वर्ष बाद उसे ₹4200 ब्याज प्राप्त हुआ। वार्षिक ब्याज की दर थी।
(a) $2\frac{8}{21}$%
(b) $2\frac{7}{20}$%
(c) $3\frac{8}{21}$%
(d) $4\frac{8}{21}$%

48. Rs. 6,000 becomes Rs. 7,200 in 4 years. If the rate becomes 1.5 times of itself, the amount of the same principal in 5 years will be
₹6,000 की राशि 4 वर्षों में ₹7,200 हो जाती है। यदि ब्याज की दर स्वयं की 1.5 गुना हो जाती है तब उसी धनराशि पर 5 वर्ष बाद मिश्रधन क्या होगा?
(a) Rs. 8,000
(b) Rs. 8,250
(c) Rs. 9,250
(d) Rs. 9,000

49. A sum of money at simple interest trebles itself in 15 years. It will become 5 times of itself in :-
कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 15 वर्षों में स्वयं की 3 गुना हो जाती है। तो कितने समय बाद वह स्वयं की 5 गुना होगी?
(a) 40 years
(b) 36 years
(c) 30 years
(d) 25 years

50. Simple interest on Rs. 500 for 4 years at 6.25% per annum is equal to the simple interest on Rs. 400 at 5% per annum for a certain period of time. The period of time is :
₹500 पर 4 वर्ष का 6.25% वार्षिक दर से साधारण ब्याज तथा ₹400 का किसी समयावधि के लिए 5% वार्षिक दर से साधारण ब्याज बराबर हो तो समयावधि होगी।
(a) 4 years
(b) 5 years
(c) $6\frac{1}{4}$ years
(d) $8\frac{2}{3}$ years

51. The simple interest on a sum of money is $\frac{1}{16}$ of the principal and the number of years is equal to the rate percent annum. The rate per annum is:
कोई धनराशि का साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{16}$ है तथा वर्षो की संख्या ब्याज दर प्रतिशत के बराबर है। वार्षिक दर है।
(a) $1\frac{1}{2}$%
(b) $2\frac{1}{2}$%
(c) $3\frac{1}{2}$%
(d) $4\frac{1}{2}$%

52. A borrows Rs. 800 at the rate of 12% per annum simple interest and B borrows Rs. 910 at the rate of 10% per annum, simple interest. In how many years will their amounts of debt be equal?
A ₹800, 12% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से उधार लेता है, तथा B ₹910, 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से उधार लेता है। कितने वर्ष बाद उनका बराबर हो जाएगा?
(a) 18 years
(b) 20 years
(c) 22 years
(d) 24 years

53. With a given rate of simple interest, the ratio of principal and amount for a certain period of time is 4 : 5. After 3 years, with the same rate of interest, the ratio of the principal and amount becomes 5 : 7. The rate of interest is :
दी गयी साधारण ब्याज की किसी दर से किसी समयावधि के लिए मूलधन तथा मिश्रधन 4 : 5 के अनुपात में है। 3 वर्ष के उपरांत उसी ब्याज की दर से मूलधन का मिश्रधन से अनुपात 5 : 7 हो जाता है। ब्याज की दर क्या होगी?
(a) 4%
(b) 6%
(c) 5%
(d) 7%

54. A person lends 40% of his sum of money at 15% per annum, 50% of rest at 10% per annum and the rest at 18% per annum rate of interest. What would be the annual rate of interest, if the interest is calculated on the whole sum ?
एक आदमी अपनी धनराशि का 40% भाग 15% वार्षिक की दर से, शेष का 50% भाग 18% वार्षिक दर से तथा शेष भाग 18% की दर से उधार देता है। यदि कुल धनराशि पर ब्याज की गणना करनी हो, तो ब्याज की वार्षिक दर कितनी होगी?
(a) 13.4%
(b) 14.33%
(c) 14.4%
(d) 13.33%

55. Ramesh deposited Rs. 15600 in a fixed deposit at the rate of 10% per annum simple interest. After every second year, he adds his interest earnings to the principal. The interest at the end of fourth year is
रमेश ने ₹15,600 साधारण ब्याज की 10% वार्षिक दर वाले एक सावधि खाते में जमा कराए। ब्याज से हुई आय को वह प्रति दूसरे वर्ष मूलधन में मिला देता है। उसका चौथे वर्ष के अंत में मिलने वाला ब्याज क्या होगा?
(a) Rs. 1716
(b) Rs. 1560
(c) Rs. 3744
(d) Rs. 1872

56. A part of Rs. 1500 was lent at 10% per annum and the rest at 7% per annum simple interest. The total interest earned in three year was Rs. 396. The sum lent at 10% was
₹1500 की धनराशि का कुछ भाग साधारण ब्याज की 10% वार्षिक दर से तथा शेष 7% वार्षिक की दर से दिया जाता है। 3 वर्ष में कुल ब्याज ₹396 प्राप्त हुआ। 10% की दर से दी गई धनराशि बताइए।
(a) Rs. 900
(b) Rs. 800
(c) Rs. 700
(d) Rs. 600

57. What equal installment of annual payment will discharge a debt which is due as Rs. 848 at the end of 4 years at 4% per annum simple interest?
₹848 की धनराशि को 4% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष के अंत तक चुकाना है। तो उसके द्वारा चुकायी गयी प्रत्येक बराबर वार्षिक किस्त बताए।
(a) Rs. 212
(b) Rs. 200
(c) Rs. 250
(d) Rs. 225

## YEAR : 2008

58. A man lent Rs. 60,000, partly at 5% and the rest at 4% simple interest. If the total annual interest is Rs. 2560, the money lent at 4% was:
एक आदमी ₹60,000 साधारण ब्याज की दर से कुछ भाग 5% की दर से तथा शेष 4% की दर से उधार देता है। यदि कुल वार्षिक ब्याज ₹2560 है। तो 4% की दर से दी गयी धनराशि बताए।
(a) Rs. 40000
(b) Rs. 44000
(c) Rs. 30000
(d) Rs. 45000

59. A sum of money at some rate of simple interest amounts to Rs. 2900 is 8 years and to 3,000 in 10 years. The rate of interest per annum is
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर से 8 वर्ष में ₹2900 तथा 10 वर्ष ₹3000 हो जाती है। वार्षिक ब्याज की दर है।
(a) 4%
(b) $2\frac{1}{2}$%
(c) 3%
(d) 2%

60. If a sum of money at simple interest, doubles in 12 years, the rate of interest per annum is
कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 12 वर्षो में 2 गुनी हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर बताए।
(a) $16\frac{2}{3}$%
(b) 7.5%
(c) $8\frac{1}{3}$%
(d) 10%

61. At what rate of simple interest per annum will a sum become $\frac{7}{4}$ of itself in 4 years ?
साधारण ब्याज की किस वार्षिक दर से कोई धनराशि 4 वर्ष में स्वयं की $\frac{7}{4}$ हो जायगी।
(a) 18%
(b) $18\frac{1}{4}$%
(c) $18\frac{3}{4}$%
(d) $18\frac{1}{2}$%

62. A sum of money at a certain rate per annum of simple interest doubles in the 5 years and at a different rate becomes three times in 12 years. The lower rate of interest per annum is
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी वार्षिक दर से 5 वर्ष में दुगुनी हो जाती है तथा किसी अन्य दर से 12 वर्ष में तिगुनी हो जाती है। कम ब्याज की वार्षिक दर क्या है?
(a) 15%
(b) 20%
(c) $15\frac{3}{4}$%
(d) $16\frac{2}{3}$%

63. In how much time, will a sum of money become double of itself at 15% per annum simple interest ?
कितने समय में कोई धनराशि साधारण ब्याज की 15% वार्षिक दर से स्वयं की दुगुनी हो जायगी?

(a) $6\frac{1}{4}$ years (b) $6\frac{1}{2}$ years
(c) $6\frac{1}{3}$ years (d) $6\frac{2}{3}$ years

64. If Rs. 12,000 is divided into two parts such that the simple interest on the first part for 3 years at 12% per annum is equal to the simple interest on the second part for $4\frac{1}{2}$ years at 16% per annum, the greater part is :
यदि ₹12,000 की धनराशि को ऐसे दो भागों में बाँटा जाए, ताकि पहले भाग के 3 वर्ष का 12% वार्षिक दर से साधारण ब्याज दूसरे भाग के $4\frac{1}{2}$ वर्ष का 16% वार्षिक दर से साधारण ब्याज के बराबर हो, तो बड़ा भाग क्या होगा?

(a) Rs. 8,000 (b) Rs. 6,000
(c) Rs. 7,000 (d) Rs. 7,500

65. Out of Rs. 50,000, that a man has, he lends Rs. 8000 at $5\frac{1}{2}$% per annum simple interest and Rs. 24,000 at 6% per annum simple interest. He lends the remaining money at a certain rate of interest so that he gets total annual interest of Rs. 3680. The rate of interest per annum, at which the remaining money is lent, is:
एक आदमी अपने ₹50,000 में से ₹8,000 साधारण ब्याज की $5\frac{1}{2}$% वार्षिक दर से तथा ₹24,000, 6% वार्षिक दर से उधार देता है। शेष धनराशि को वह साधारण ब्याज की ही एक ऐसी वार्षिक दर से उधार देता है ताकि उसे कुल मिलाकर वर्ष में ₹3680 ब्याज से प्राप्त हो। जिस वार्षिक दर से शेष धनराशि उधार दी गयी वह क्या है?

(a) 5% (b) 7%
(c) 10% (d) 12%

**YEAR : 2009**

66. In how many years will a sum of Rs. 3000 yield a simple interest of Rs. 1080 at 12% per annum?
कितने समय में 3,000 की धनराशि का साधारण ब्याज वार्षिक दर से ₹1,080 हो जायेगा ?

(a) 3 years (b) $2\frac{1}{2}$ years
(c) 2 years (d) $3\frac{1}{2}$ years

67. The simple interest on a sum of money is $\frac{1}{4}$ of the principal and the number of years is equal to rate percent annum. The rate percent is:
किसी धनराशि पर साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{4}$ है। तथा वर्षों की संख्या और वार्षिक ब्याज दर बराबर है। तो ब्याज दर बताए।

(a) 2.5% (b) 5%
(c) 7.5% (d) 10%

68. Equal sum of money are lent to X and Y at 7.5% per annum for a period of 4 years and 5 years respectively. If the difference in interest, paid by them was Rs. 150, the sum lent to each was
X और Y को 7.5% वार्षिक ब्याज दर से क्रमश: 4 वर्ष तथा 5 वर्ष के लिए बराबर राशि उधार दी जाती है। यदि उनके द्वारा चुकाए गए ब्याज का अंतर ₹150 है तो प्रत्येक को दी गई धनराशि क्या है?

(a) Rs. 500 (b) Rs. 1000
(c) Rs. 2000 (d) Rs. 3000

69. A sum was invested on simple interest at a certain rate for 2 years. Had it been put at 3% higher rate, it would have fetched Rs. 72 more. The sum is :
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी वार्षिक दर 2 वर्ष के लिए निवेशित की जाती है। यदि ब्याज दर 3% बढ़ा दी जाए तो ब्याज ₹72 बढ़ जाता है। तो धनराशि बताए।

(a) Rs. 1,200 (b) Rs. 1,500
(c) Rs. 1,600 (d) Rs. 1,800

**Year : 2010**

70. A sum of money lent at simple interest amounts to Rs. 880 in 2 years and to Rs. 920 in 3 years. The sum of money (in rupees) is :
साधारण ब्याज की किसी दर से कोई धनराशि 2 वर्ष में ₹880 तथा 3 वर्ष में ₹920 होती है। वह धनराशि क्या होगी?

(a) 700 (b) 760
(c) 784 (d) 800

71. A lent Rs. 5000 to B for 2 years and Rs. 3000 to C for 4 years on simple interest at the same rate of interest and received Rs. 2200 in all from both as interest. The rate of interest per annum is :
A ने B को ₹5000, 2 वर्ष के लिए तथा C को ₹3000, 4 वर्ष के लिए समान साधारण ब्याज की दर पर उधार दिए और उसे दोनों से ब्याज के रूप में कुल ₹2200 प्राप्त हुए। ब्याज की वार्षिक दर बताए।

(a) 7% (b) 5%
(c) $7\frac{1}{8}$% (d) 10%

72. What annual installment will discharge a debt of Rs. 6450 due in 4 years at 5% simple interest
₹6450 के धन को 5% साधारण ब्याज की वार्षिक दर से 4 वार्षिक किस्तों में चुकाया जाता है। बताये प्रत्येक किस्त की राशि कितनी होगी।

(a) Rs. 1500 (b) Rs. 1835
(c) Rs. 1935 (d) Rs. 1950

73. A sum of money amounts to Rs. 850 in 3 years and to Rs. 925 in 4 years at some rate of simple interest. The sum is :
कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में ₹850 तथा 4 वर्ष में ₹925 हो जाती है। तो धनराशि क्या होगी?

(a) Rs. 550 (b) Rs. 600
(c) Rs. 625 (d) Rs. 700

74. In how many years will a sum of money double itself at $6\frac{1}{4}$% simple interest per annum ?
कितने वर्षों में $6\frac{1}{4}$% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से कोई धनराशि स्वयं की दुगुनी हो जायेगी ?

(a) 24 years (b) 20 years
(c) 16 years (d) 12 years

75. At a certain rate of simple interest, a certain sum of money becomes double of itself in 10 years. It will become trebles of itself in
किसी साधारण ब्याज की दर से कोई धनराशि 10 वर्षो में स्वयं की दुगुनी हो जाती है। तो धनराशि स्वयं की तिगुनी कितने समय में होगी?

(a) 15 years (b) 18 years
(c) 20 years (d) 30 years

76. The simple interest on a sum of money is $\frac{1}{9}$ of the principal and the number of years is equal to the rate of interest per annum. The rate per annum is :
किसी धनराशि का साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{9}$ है। तथा वर्षों की संख्या और ब्याज दर बराबर है। तो ब्याज दर क्या होगी?

(a) 3% (b) $\frac{1}{3}$%
(c) $3\frac{1}{3}$% (d) $\frac{3}{10}$%

77. In how many years will the simple interest on a sum of money be equal to the principal at the rate of $16\frac{2}{3}$% per annum ?
कितने वर्षों में $16\frac{2}{3}$% वार्षिक की दर से किसी धनराशि का साधारण ब्याज तथा मूलधन बराबर हो जायेगा?

(a) 4 years (b) 5 years
(c) 6 years (d) 8 years

78. The difference between the simple interest received from two different banks on Rs. 500 for 2 years is Rs. 2.50. The difference between their (per annum) rate of interest is :
दो विभिन्न बैंकों से ₹500 पर 2 वर्ष में प्राप्त होने वाले साधारण ब्याजों का अंतर ₹2.50 है। उनकी ब्याज की वार्षिक दरो का अंतर क्या होगा?

(a) 0.10% (b) 0.25%
(c) 0.50% (d) 1.00%

79. A sum of money was lent at simple interest at certain rate for 3 years. Had it been lent at 2.5% per annum higher rate, it would have fetched Rs. 540 more. The money lent was:
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर पर 3 वर्ष के लिए उधार दी गयी। यदि इसे 2.5% वार्षिक अधिक दर पर उधार दिया गया होता तो ₹540 अधिक ब्याज प्राप्त होता। उधार दी गयी राशि थी?
(a) Rs. 6400 (b) Rs. 6472
(c) Rs. 6840 (d) Rs. 7200

80. A sum of money was invested at a certain rate of simple interest for 2 years. Had it been invested at 1% higher rate, it would have fetched Rs. 24 more interest. The sum of money is :
कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर पर 2 वर्ष के लिए निवेशित की जाती है। यदि निवेश 1% ज्यादा ब्याज दर पर किया जाता तो उसे ₹24 अधिक ब्याज मिलता है। तो धनराशि बताए।
(a) Rs. 1200 (b) Rs. 1050
(c) Rs. 1000 (d) Rs. 9600

81. A man invests half of his capital at the rate of 10% per annum, one-third at 9% and the rest at 12% per annum. The average rate of interest per annum, which he gets is:
एक आदमी ने अपनी पूँजी का $\frac{1}{2}$ भाग 10% वार्षिक ब्याज दर पर, $\frac{1}{3}$ भाग 9% तथा शेष 12% पर निवेशित किया। तो उसके द्वारा प्राप्त औसत वार्षिक ब्याज दर क्या है?
(a) 9% (b) 10%
(c) 10.5% (d) 12%

## Year : 2011

82. Rs. 800 becomes Rs. 956 in 3 years at a certain rate of simple interest. If the rate of interest is increased by 4%, what amount will Rs. 800 become in 3 years ?
₹800 की राशि साधारण ब्याज की किसी दर से 3 वर्षों में ₹956 हो जाती है। यदि ब्याज दर 4% बढ़ा दी जाए तो ₹800 की धनराशि का 3 वर्ष में मिश्रधन क्या होगा?
(a) Rs. 1020.80 (b) Rs. 1025
(c) Rs. 1052 (d) Rs. 1050

83. Simple interest on a certain sum for 6 years is $\frac{9}{25}$ of the sum. The rate of interest is
किसी धनराशि पर 6 वर्षों का साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{9}{25}$ है। ब्याज की दर बताए।
(a) 6% (b) $6\frac{1}{2}$ %
(c) 8% (d) $8\frac{1}{2}$ %

84. The simple interest on a sum for 5 years is one fourth of the sum. The rate of interest per annum is
किसी राशि पर 5 वर्षों का साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{4}$ है। तो वार्षिक ब्याज दर बताए।
(a) 5% (b) 6%
(c) 4% (d) 8%

85. On a certain sum, the simple interest at the end of $6\frac{1}{4}$ years becomes $\frac{3}{8}$ of the sum. The rate of interset is :
किसी धनराशि पर साधारण ब्याज $6\frac{1}{4}$ वर्ष के अंत में मूलधन का $\frac{3}{8}$ हो जाता है। ब्याज की वार्षिक दर बताए।
(a) 5% (b) 6%
(c) 7% (d) 8%

86. In a certain time, the ratio of a certain principal and interest obtained from it are in the ratio 10 : 3 at 10% interest per annum. The number of years for which the money was invested is
10% वार्षिक ब्याज की दर से किसी निश्चित समय के बाद एक निश्चित मूलधन और साधारण ब्याज का अनुपात 10 : 3 था। निवेश किए गए धन की अवधि कितने वर्ष थी?
(a) 1 years (b) 3 years
(c) 5 years (d) 7 years

87. John invested a sum of money at an annual simple interest rate of 10%. At the end of four years the amount invested plus interest earned was Rs. 770. The amount invested was:
जॉन ने एक धनराशि को 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेशित किया। चार वर्षों बाद वह राशि, ब्याज सहित ₹ 770 हो जाती है, तदनुसार वह राशि कितनी थी?
(a) Rs. 650 (b) Rs. 350
(c) Rs. 550 (d) Rs. 500

## YEAR : 2012

88. In what time will Rs. 1860 amount to 2,641.20 at simple interest 12% per annum ?
₹1860, 12% प्रति वर्ष के साधारण ब्याज पर कितने समय में ₹2,641.20 हो जाएगी?
(a) 3 years (b) $3\frac{1}{2}$ years
(c) 4 years (d) $4\frac{1}{2}$ years
**(SSC Constable (GD) Exam 22.04.2012)**

89. The population of a village decreases at the rate of 20% per annum. If its population 2 years ago was 10,000, the present population is :
एक गाँव की जनसंख्या 20% वार्षिक की दर से घटती है। यदि 2 वर्ष पूर्व गाँव की जनसंख्या 10,000 थी, तो अब क्या होगी?
(a) 4600 (b) 6400
(c) 7600 (d) 6000
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 04.11.2012)**

90. In how many years will a sum of money double itself at 12% per annum?
कितने समय बाद साधारण ब्याज की 12% वार्षिक दर से मूलधन स्वयं का दुगुना होगा?
(a) 8 yrs. 6 months (b) 6 yrs. 9 months
(c) 8 yrs. 4 months (d) 7 yrs. 6 months
**(SSC CHSL DEO Exam 21.10.2012)**

91. The rate of interest per annum at which the total simple interest of a certain capital for 1 year is equal to the total simple interest of the same capital at the rate of 5% per annum for 2 years is :
किसी वार्षिक ब्याज दर पर किसी पूँजी का 1 वर्ष का साधारण ब्याज, 5% वार्षिक ब्याज दर पर उसी पूँजी के 2 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर है। तो ब्याज की वार्षिक दर क्या होगी?
(a) $\frac{5}{2}$ % (b) 10% (c) 25% (d) 12.5%
**(SSC Delhi Police (SI) Exam 19.08.2012)**

92. Ratio of the principal and the amount after 1 year is 10 : 12. Then the rate of interest per annum is:
एक वर्ष बाद किसी मूलधन तथा मिश्रधन का अनुपात 10 : 12 है। तब वार्षिक ब्याज दर क्या होगी?
(a) 12% (b) 16%
(c) 18% (d) 20%
**(SSC FCI Asst. Grade III 05.12.2012)**

93. Rs. 12000 is divided into two parts such that the simple interest on the first part for 3 years at 12% per annum may be equal to the simple interest on the second part for $4\frac{1}{2}$ years at 16% per annum. The ratio of the first part to the second part is:
₹12,000 की धनराशि को दो भागो में इस प्रकार विभाजित किया जाता है, कि पहले भाग पर 12% वार्षिक दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज दूसरे भाग के 16% वार्षिक दर से $4\frac{1}{2}$ वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर है। तो पहले तथा दूसरे भाग का अनुपात बताए।
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2 (c) 2 : 3 (d) 3 : 2
**(SSC CHSL DEO & LDC 28.10.2012)**

94. A person who pays income tax at the rate of 4 paise per rupee, find that a fall of interest rate from 4% to 3.75% diminishes his net yearly income by Rs. 48. What is his capital ?
एक व्यक्ति 4 पैसे/रुपये की दर से आयकर अदा करता है। अगर आयकर की दर 4% से घटकर 3.75% होने पर वह पाता है कि उसकी नेट वार्षिक आय ₹48 कम हो जाती है। तो बताये उसकी पूँजी कितनी है?
(a) Rs. 24,000 (b) Rs. 25,000
(c) Rs. 20,000 (d) Rs. 18,000
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.12.2012)**

95. Arun lends Rs. 20,000 to two of his friends. He gives Rs. 12,000 to the first at 8% p.a. simple interest. Arun wants to make a profit of 10% on the whole. The simple interest rate at which he should lend the remaining sum of money to the second friend is :

अरुण ₹20,000 अपने दो दोस्तों को उधार देता है। वह पहले दोस्त को ₹12,000, 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर देता है। अरुण अपनी कुल राशि पर 10% लाभ चाहता है। अत: उसे शेष राशि दूसरे दोस्त को किस साधारण ब्याज दर पर देनी चाहिए ताकि उसे इच्छित लाभ मिल सके?

(a) 8% (b) 16%
(c) 12% (d) 13%

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

96. A person invests Rs. 12,000 as fixed deposit at a bank at the rate of 10% per annum simple interest. But due to some pressing needs he has to withdraw the entire money after 3 years, for which the bank allowed him a lower rate of interest. If he gets Rs. 3320 less than what he would have got at the end of 5 years, the rate of interest allowed by the bank is :

एक आदमी एक बैंक में 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹12,000 सावधि खाते में जमा करता है लेकिन 3 वर्ष बाद वह अपनी जरूरतो के लिए पूरी धनराशि बैंक से निकाल लेता है जिस पर बैंक कम ब्याज दर प्रदान करता है। यदि वह 5 वर्ष के अंत में मिलने वाली धनराशि से ₹3320 कम प्राप्त करता है, तो बैंक द्वारा दी जाने वाली ब्याज दर बताए।

(a) $7\frac{5}{9}\%$ (b) $7\frac{4}{9}\%$
(c) $7\frac{8}{9}\%$ (d) $8\frac{7}{9}\%$

**(SSC CHSL DEO & LDC 21.10.2012)**

97. A certain scheme of investment in simple interest declares that it trebles the investment in 8 years. If you want to quadruple the money through that scheme for how many years you have to invest for :

किसी विशेष योजना मे साधारण ब्याज पर धन निवेशित करने पर 8 वर्ष में तिगुना हो जाता तो चोगुना करने के लिए अपेक्षित समय ज्ञात करें।

(a) 11 yrs 6 month (b) 10yrs 8months
(c) 10 years (d) 12 years

**(SSC CHSL DEO & LDC 21.10.2012)**

98. If a man receives on one-fourth of his capital 3% interest, on two third 5% and on the remaining 11%, the percentage he receives on the whole is :

यदि एक आदमी ने अपनी पूंजी का $\frac{1}{4}$ भाग साधारण ब्याज की दर 3%, पुन: $\frac{2}{3}$ भाग 5% और शेष भाग 11% की दर से प्राप्त करता है। उसके द्वारा प्राप्त की गई कुल राशि की ब्याज दर क्या है?

(a) 4.5% (b) 5%
(c) 5.5% (d) 5.2%

**(SSC CHSL DEO & LDC 04.11.2012)**

## YEAR : 2013

99. The sum lent at 5% per annum (i.e. 365 days) simple interest, that produces interest, of Rs. 2.00 per day, is

किसी धनराशि को 5% वार्षिक (365 दिन) साधारण ब्याज की दर से उधार दिया जाता है, जिससे उसे ब्याज के रूप में ₹2 प्रतिदिन प्राप्त होते है। धनराशि बताए।

(a) Rs. 1,400 (b) Rs. 14,700
(c) Rs. 14,600 (d) Rs. 7,300

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

100. A certain sum of money lent out at simple interest amounts to Rs. 1380 in 3 years and Rs. 1500 in 5 years. Find the rate per cent per annum.

कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में ₹1380 और 5 वर्ष में ₹1500 हो जाती है । वार्षिक ब्याज दर निकाले।

(a) 3% (b) 3.5%
(c) 4% (d) 5%

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

101. If a sum of money amounts to Rs. 12, 900 and Rs. 14, 250 at the end of 4th year and 5th year respectively at a certain rate of simple interest, then the rate of interest is :

कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष तथा 5 वर्ष के अंत में क्रमश: ₹12,900 और ₹14,250 हो जाती है। ब्याज दर बताए।

(a) 10% (b) 12%
(c) 18% (d) 20%

**(SSC Constable (GD) Exam 12.05.2013)**

102. A person deposited Rs. 500 for 4 years and Rs. 600 for 3 years at the same rate of simple interest in a bank. Altogether he received Rs.190 as interest. The rate of simple interest per annum was :

एक आदमी एक बैंक में साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष के लिए ₹500 और 3 वर्ष के लिए ₹600 जमा करता है। दोनों पर कुल ब्याज ₹190 प्राप्त होता है। ब्याज की वार्षिक दर बताए।

(a) 4% (b) 5%
(c) 2% (d) 3%

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

103. The simple interest on Rs. 4,000 in 3 years at the rate of $x$% per annum equals the simple interest on Rs. 5,000 at the rate of 12% per annum in 2 years. The value of $x$ is:

₹4,000 की राशि पर $x$% की दर से 3 वर्षो का साधारण ब्याज, ₹5,000 की राशि पर 12% की दर से 2 वर्षो के साधारण ब्याज के बराबर है। $x$ का मान बताए।

(a) 10% (b) 6%
(c) 8% (d) 9%

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

104. If $x$, $y$, $z$, are three sum of money such that $y$ is the simple interest on $x$ and $z$ is the simple interest on $y$ for the same time and at the same rate of interest, then we have:

तीन राशिया $x$, $y$, $z$, इस प्रकार है । कि $y$, $x$ का साधारण ब्याज तथा $z$,$y$ का साधारण ब्याज है। इन दोनो स्थितियो में यदि समय तथा वार्षिक दर समान हो ता $x$, $y$, तथा $z$ मे सम्बन्ध क्या है।

(a) $x^2 = xy$ (b) $xyz = 1$
(c) $x^2 = yz$ (d) $y^2 = zx$

**(SSC MTS Exam 10.11.2013)**

105. A sum was lent at simple interest at a certain rate for 2 years. Had it been lent at 3% higher rate, it would have fetched Rs. 300 more. The original sum of money was :

कोई धनराशि किसी साधारण ब्याज की दर से 2 वर्ष के लिए उधार दी जाती है। यदि उधार दी गई राशि पर 3% ब्याज दर बढ़ा दी जाए तो उसे पहले से ₹300 ज्यादा मिलते है। धनराशि ज्ञात करे।

(a) Rs. 5000 (b) Rs. 6000
(c) Rs. 7000 (d) Rs. 4000

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

106. A sum of Rs. 2,400 amounts to Rs. 3,264 in 4 years at a certain rate of simple interest. If the rate of interest is increased by 1% the same sum in the same time would amount to

कोई धनराशि किसी साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष में ₹2400 से ₹3264 हो जाती है। यदि ब्याज दर 1% बढ़ा दी जाए, तो उसी समय में वही धन कितना हो जाएगा?

(a) Rs. 3,288 (b) Rs. 3,312
(c) Rs. 3,340 (d) Rs. 3,360

**(SSC MTS Exam 24.03.2013)**

107. Nitin borrowed some money at the rate of 6% p.a. for the first three years, 9% p.a. for the next five years and 13% p.a. for the period beyond eight years. If the total interest paid by him at the end of eleven years is Rs. 8,160, the money borrowed by him (in Rs.) was

नितिन ने कुछ धनराशि पहले तीन वर्ष 6% वार्षिक की ब्याज दर, अगले 5 वर्ष 9% वार्षिक तथा 8 वर्ष के बाद 13% वार्षिक ब्याज पर उधार ली। यदि 11 वर्ष के अंत में उसे कुल ब्याज ₹8,160 भुगतान करने होते है, तो उधार जी गई राशि (₹ में) बताए।

(a) 12,000 (b) 6,000
(c) 8,000 (d) 10,000

**(SSC FCI Asst. Grade III 07.04.2013)**

108. Two equal sum were lent out at 7% and 5% S.I respectively. The interest earned on the two loans add up to Rs. 960 for 4 years. The total sum lent out is

दो बराबर राशि क्रमश: 7% और 5% के साधारण ब्याज पर उधार दी गई। दोनो ऋणो पर अर्जित ब्याज 4 वर्ष में ₹960 जुड़ते है। उधार दी गई कुल राशि बताए।

(a) Rs. 3500 (b) Rs. 2500
(c) Rs. 2000 (d) Rs. 3000

**(SSC Constable (GD) 12.05.2013)**

## YEAR : 2014

109. In what time will Rs. 8000, at 3% per annum, produce the same interest as Rs. 6000 does in 5 years at 4% simple interest is?
जितना ब्याज 5 वर्ष में 4% की साधारण ब्याज दर पर ₹6,000 होगा उतना ब्याज ₹8,000 की राशि पर 3% प्रति वर्ष की दर पर कितने समय में होगा?
(a) 5 years (b) 6 years
(c) 3 years (d) 4 years
**(SSC CGL Tier I Exam 26.10.2014)**

110. A sum of Rs. 800 amounts to Rs. 920 in 3 years at the simple interest rate. If the the rate is increased by 3% p.a. , what will be the sum amount to in the same period ?
कोई धनराशि साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में ₹800 से ₹920 हो जाती है। यदि ब्याज दर 3% बढ़ा दी जाए, तो समान अवधि में वह राशि कितनी हो जाएगी।
(a) Rs. 992 (b) Rs. 962
(c) Rs. 942 (d) Rs. 982
**(SSC CHSL DEO & LDC 02.11.2014)**

111. The amount Rs. 2,100 became Rs. 2,352 in 2 years at simple interest. If the interest rate is decreased by 1%, what is the new interest ?
साधारण ब्याज की दर से ₹2100 की राशि 2 वर्षों में ₹2352 हो जाती है। यदि ब्याज की दर 1% घटा दी जाए तो नया ब्याज मूल्य क्या होगा?
(a) Rs. 210 (b) Rs. 220
(c) Rs. 242 (d) Rs. 252
**(SSC CHSL DEO & LDC 02.11.2014)**

112. Prakash lends a part of Rs. 20,000 at 8% simple interest and remaining at $\frac{4}{3}$% simple interest. His total income after a year was Rs. 800. Find the sum lent at 8%.
प्रकाश ₹20,000 में से कुछ राशि 8% के साधारण ब्याज पर और शेष राशि $\frac{4}{3}$% के साधारण ब्याज पर उधार देता है। एक वर्ष के बाद कुल ₹800 की आय होती है। 8% पर दी गई राशि बताए।
(a) Rs. 8,000 (b) Rs. 12,000
(c) Rs. 6,000 (d) Rs. 10,000
**(SSC CHSL DEO & LDC 02.11.2014)**

113. Ram deposited a certain sum of money in a company at 12% per annum simple interest for 4 years and deposited equal amount in fixed deposit in a bank for 5 years at 15% per annum simple interest. If the difference in the interest from two sources is ₹ 1350 then the sum deposited in each case is:
राम एक कंपनी में एक निश्चित राशि 4 वर्ष के लिये 12% की दर पर साधारण ब्याज पर और उतनी ही राशि वह एक बैंक में वह 5 वर्ष के लिए 15% वार्षिक पर सावधि जमा (Fixed Deposit) में जमा करता है। यदि दोनों ब्याजों का अंतर ₹ 1350 है, तो प्रत्येक स्थिति में कितने ₹ जमा किए गए थे।
(a) ₹ 3000 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 6500 (d) ₹ 5000
**(CGL 16-08-2015 Evening)**

114. In certain years a sum of money is doubled itself at $6\frac{1}{4}$% simple interest per annum, then the required time will be
एक निश्चित राशि $6\frac{1}{4}$% वार्षिक साधारण ब्याज पर कितने समय में देगुनी हो जाएगी?
(a) $12\frac{1}{2}$ years (b) 8 years
(c) $10\frac{2}{3}$ years (d) 16 years
**(CGL 16-08-2015 Evening)**

115. A sum of money lent out at simple interest amounts to ₹ 720 after 2 years and ₹ 1020 after a further period of 5 years. Find the principal.
एक राशि पर 2 वर्ष का साधारण ब्याज ₹ 720 है और यदि उसे 5 वर्ष और छोड़ दिया जाता है, तो उससे ₹ 1020 ब्याज अर्जित होता है, तो मूलधन ज्ञात करें।
(a) ₹ 6000 (b) ₹ 600
(c) ₹ 1740 (d) ₹ 120
**(CGL 09-08-2015 Evening)**

116. A and B borrowed ₹ 2,000 and ₹ 3,000 respectively at the same rate of interest for $2\frac{1}{2}$ years. If B paid ₹ 125 more interest than A, find the rate of interest.
A तथा B ने क्रमश: ₹ 2000 तथा ₹ 3000 एक ही ब्याजदर पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष के लिये कर्ज लिये। यदि B ने A से ₹ 125 अधिक ब्याज का भुगतान किया तो, ब्याज की दर ज्ञात करें?
(a) 7% (b) 8%
(c) 6% (d) 5%
**(CPO 21-06-2015 Evening)**

117. The simple interest on a sum of money is $\frac{8}{25}$ of the sum. If the number of years is numerically half the rate percent per annum, then the rate percent per annum is
एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{8}{25}$ है। यदि वर्षो की संख्या प्रति वर्ष दर की प्रतिशतता से संख्यात्मक रूप से आधी है, तो प्रति वर्ष दर क्या है?
(a) 5 (b) 4
(c) $6\frac{1}{4}$ (d) 8
**(CGL Mains 25-10-2015)**

118. A sum of ₹ 7,930 is divided into 3 parts and given at loan at 5% simple interest to A, B and C for 2, 3 and 4 years respectively. If the amounts of all three are equal after their respective periods of loan, then the A received a loan of
₹ 7,930 की राशि 3 भागों में विभाजित की जाती है और A, B एवं C को क्रमश: 2, 3 एवं 4 वर्षो के लिए 5% के साधारण ब्याज पर ऋण के रूप में दी जाती हैं। यदि समय पूरा होने पर तीनों को मिश्रधन बराबर मिले तो A ने कितने रूपए का ऋण लिया था?
(a) ₹ 2,800 (b) ₹ 3,050
(c) ₹ 2,750 (d) ₹ 2,760
**(CGL Mains 25-10-2015)**

119. The principal which gives ₹ 1 interest per day at a rate of 5% simple interest per annum is
वह मूल राशि बताइए जिस पर 5% प्रतिवर्ष की साधारण ब्याज दर पर प्रतिदिन ₹ 1 का ब्याज मिले।
(a) ₹ 5000 (b) ₹ 35500
(c) ₹ 7300 (d) ₹ 3650
**(CGL Mains 12-04-2015)**

120. The time required for a sum of money to amount to four times itself at 15% simple interest p.a. will be.
एक धनराशि 15% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर कितने समय में स्वयं की चार गुणा हो जाएगी ?
(a) 20 years (b) 30 years
(c) 10 years (d) 15 years
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

121. Arvind deposited a sum of money with a bank on 1st Janaury, 2012 at 8% simple interest per annum.He received an amount 3,144 on 7th August, 2012. The money he deposited with the bank was
अरविन्द ने एक धनराशि 1 जनवरी, 2012 को बैंक में 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेश की, उसे 3,144 की धनराशि 7 अगस्त, 2012 को बैंक से प्राप्त हुई। उसने कितनी धनराशि बैंक में निवेश की थी?
(a) ₹ 3,080 (b) ₹ 2,500
(c) ₹ 3,000 (d) ₹ 3,100
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

122. A man buys a TV priced at 16000. He pays 4000 at once and the rest after 15 months on which he is charges a simple interest at the rate of 12% per year. The total amount he pays for the TV is:
एक व्यक्ति ₹ 16000 की कीमत वाला एक टी.वी. खरीदता है। वह ₹ 4000 तुरंत दे देता है और शेष 15 महीनों के बाद देता है जिस पर उससे 12% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज लिया जाता है। वह टी.वी के लिए कुल कितनी राशि अदा करता है?
(a) ₹ 18,200 (b) ₹ 17,200
(c) ₹ 17,800 (d) ₹ 16,800
**(LDC 01-11-2015 Evening)**

123. If the ratio of principal and the simple interest of 5 years is 10 : 3, then the rate of interest is:
यदि मूल धन और 5 वर्षो के ब्याज का अनुपात 10 : 3 हैं, तो ब्याज की दर क्या है?
(a) 6% (b) 8%
(c) 3% (d) 5%
**(LDC 01-11-2015 Evening)**

124. Mr. Dutta desired to deposit his retirement benefit of ₹3 lacs partly to a post office and partly to a bank at 10% and 6% interests respectively. If his monthly interest income was ₹2000, then the difference of his deposits in the post office and in the bank was:

मि.दत्ता अपने ₹3 लाख रुपये के सेवा निवृत्ति लाभ को अंशत: डाक घर में और अंशत: बैंक में क्रमश: 10% और 6% के ब्याज पर जमा करना चाहते थे। यदि उनकी मासिक ब्याज आय ₹2000 हो तो डाकघर और बैंक में उनकी जमा राशि में कितना अंतर था?

(a) ₹ 1,00,000 (b) ₹ 40,000
(c) ₹ 50,000 (d) ₹ Nil/शून्य

**(LDC 15-11-2015 Evening)**

125. A boy aged 12 years is left with ₹100,000 which is under a trust. The trustees invest the money at 6% per annum and pay the minor boy a sum of ₹2500, for his pocket money at the end of each year. The expenses of trust come out to be ₹500 per annum. Find the amount that will be handed over to the minor boy after he attains the age of 18 years.

12 वर्ष के एक लड़के के लिये न्यास के अधीन ₹10,000 छोड़े जाते है। न्यासी राशि को 6% प्रति वर्ष पर निवेश कर देते है और अवयस्क लड़के को जेब खर्च के लिए प्रति वर्ष के अंत में ₹2500 देते है। न्यास का खर्च ₹500, प्रति वर्ष आता है। अवयस्क लड़के को 18 वर्ष की आयु होने पर कितनी राशि सौपीं जाएगी?

(a) ₹ 125000 (b) ₹ 118000
(c) ₹ 150000 (d) ₹ 120000

**(LDC 15-11-2015 Evening)**

126. The simple interest on ₹ 36,000 for the period from 5th January to 31st May, 2013 at 9.5% per annum is

₹ 36,000 मूलधन पर, 9.5% वार्षिक की दर से 5 जनवरी से 31 मई, 2013 तक का साधारण ब्याज क्या होगा?

(a) ₹ 1,368 (b) ₹ 1,338
(c) ₹ 1,425 (d) ₹ 1,400

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

127. The rate of simple interest per annum of bank being decreased from 5% to 3.5%, the annual income of a person from interest was less by ₹ 105. The sum deposited at the bank was

यदि किसी बैंक की प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर 5% से 3.5% हो जाती है तो किसी व्यक्ति की वार्षिक आय ₹ 105 कम हो जाती है तो बताऐ कि बैंक में कितने रुपए की राशि जमा करवाई गई थी?

(a) ₹ 7,000 (b) ₹ 6,000
(c) ₹ 7,200 (d) ₹ 6,800

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

128. Tushar borrowed a sum of ₹ 12,000 at 15% per annum from a money-lender on 13th January, 1987 and return the amount on 8th June, 1987 to clear his debt. Then the amount paid by Tushar to the money-lender to clear his debt was.

तुषार ने 13 जनवरी, 1987 को किसी महाजन से 15% प्रति वर्ष पर ₹ 12,000 की राशि उधार ली और अपना ऋण चुकाने के लिए 8 जून, 1987 को वह राशि वापस लौटा दी। तो तुषार द्वारा अपना ऋण चुकाने के लिए महाजन को कितनी राशि अदा की गई?

(a) ₹ 15,000 (b) ₹ 11,394
(c) ₹ 12,720 (d) ₹ 13,650

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

129. A sum of Rs. $x$ was put at simple interest at a certain rate for 2 years. Had it been put at 3% higher rate, it would have fetched Rs. 300 more. The value of $4x$ is.

₹ $x$ की राशि 2 वर्ष के लिए एक निश्चित दर पर साधारण ब्याज पर रखी गई। यदि यह 3% अधिक दर पर रखी जाती, तो वह ₹ 300 अधिक हो जाती। $4x$ का मूल्य क्या है?

(a) Rs. 24,000 (b) Rs. 20,000
(c) Rs. 16,000 (d) Rs. 36,000

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

130. The simple interest on a sum of money for 3 years is Rs. 240 and the compound interest on the same sum, at the same rate for 2 years is Rs. 170. The rate of interest is:

किसी धन राशि पर 3 वर्ष का साधारण ब्याज Rs. 240 है और उसी धनराशि पर 2 वर्ष का उसी दर पर चक्रवृद्धि ब्याज Rs.170 है। ब्याज की दर क्या है?

(a) $12\frac{1}{2}\%$ (b) $5\frac{5}{17}\%$

(c) 8% (d) $29\frac{1}{6}\%$

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

131. A certain sum of money amount to Rs. 2200 at 5% interest, Rs. 2320 at 8% interest in the same period of time. The period of time is:

एक ही समयावधि में कोई धनराशि 5% के ब्याज पर 2200 रु. और 8% के ब्याज पर 2320 रु. हो जाती है। समयावधि क्या है?

(a) 2 years (b) 4 years
(c) 5 years (d) 3 years

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

132. For 2 years, a sum was put at SI at a certain rate. If the rate was 3 % higher, it would have fetched ₹ 300 more. What will be the sum?

दो वर्षो के लिए, किसी धन को साधारण ब्याज पर एक निशिचित दर पर रख दिया गया। यदि दर 3% अधिक होती तो ₹ 300 अधिक प्राप्त होते। धन कितना था?

(a) 5000 (b) 4800
(c) 2500 (d) 4484

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

133. A money lender claims to lend money at the rate of 10% per annum simple interest. However, he takes the interest in advance when he lends a sum for one year. At what interest rate does he lend the money actully?

एक साहूकार 10 प्रतिशत प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर से धन उधार देता है। हालांकि, यदि वह एक वर्ष के लिए धन उधार देता है, तो ब्याज अग्रिम रुप से लेता है। वास्तव में वह कितने ब्याज दर पर धन उधार देता है?

(a) 10% (b) $10\frac{1}{9}\%$

(c) 11% (d) $11\frac{1}{9}\%$

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

134. A certain sum doubles in 7 years at simple interest. The same sum under the same interest rate will become 4 times in how many years.

साधारण ब्याज दर से कोई राशि 7 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। उतनी ही राशि उसी ब्याज दर पर कितने वर्षो में चार गुनी हो जाएगी?

(a) 14 (b) 28
(c) 21 (d) 10

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

135. On a certain sum the simple interest for $12\frac{1}{2}$ year is $\frac{3}{4}$ of the sum. Then the rate of interest is:

किसी निश्चित राशि पर $12\frac{1}{2}$ वर्षों का साधारण ब्याज, इस राशि का $\frac{3}{4}$ है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए?

(a) 5% per yr (b) 6% per yr
(c) 7% per yr (d) 8% per yr

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

136. A man borrows some amont at the rate of 12% per annum at simple interest. After 6 years 8 months, he paid Rs. 720 as an interest. Find the amount borrowed by him.

एक आदमी साधारण ब्याज पर 12% प्रति वर्ष की दर से कुछ राशि उधार लेता है। 6 वर्ष 8 महीने के बाद उसने ब्याज के रूप में Rs. 720 का भुगतान किया। उसके द्वारा उधार ली गयी राशि ज्ञात करें।

(a) Rs. 900 (b) Rs. 960
(c) Rs. 920 (d) Rs. 1620

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

137. The discount on a certain sum of money, due at the end of $2\frac{1}{4}$ years at $2\frac{2}{3}$% p.a. is ₹ 78. Find the sum.

किसी विशेष राशि पर $2\frac{1}{4}$ वर्ष के अन्त तक, $2\frac{2}{3}$% वार्षिक दर से छूट ₹ 78 है, तो राशि क्या है

(a) ₹ 1,278 (b) ₹ 1,300
(c) ₹ 1,378 (d) ₹ 1,400

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

## Answer Key

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 15. (a) | 29. (d) | 43. (a) | 57. (b) | 71. (d) | 85. (b) | 99. (c) | 112. (a) | 125. (b) |
| 2. (a) | 16. (c) | 30. (a) | 44. (d) | 58. (b) | 72. (a) | 86. (b) | 100. (d) | 113. (d) | 126. (a) |
| 3. (d) | 17. (c) | 31. (a) | 45. (d) | 59. (d) | 73. (c) | 87. (c) | 101. (c) | 114. (d) | 127. (a) |
| 4. (c) | 18. (d) | 32. (c) | 46. (a) | 60. (c) | 74. (c) | 88. (b) | 102. (b) | 115. (b) | 128. (c) |
| 5. (a) | 19. (d) | 33. (a) | 47. (a) | 61. (c) | 75. (c) | 89. (b) | 103. (a) | 116. (d) | 129. (b) |
| 6. (c) | 20. (c) | 34. (a) | 48. (b) | 62. (d) | 76. (c) | 90. (c) | 104. (d) | 117. (d) | 130. (a) |
| 7. (b) | 21. (a) | 35. (c) | 49. (c) | 63. (d) | 77. (c) | 91. (b) | 105. (a) | 118. (d) | 131. (a) |
| 8. (c) | 22. (d) | 36. (c) | 50. (c) | 64. (a) | 78. (b) | 92. (d) | 106. (d) | 119. (c) | 132. (a) |
| 9. (a) | 23. (a) | 37. (b) | 51. (b) | 65. (c) | 79. (d) | 93. (a) | 107. (c) | 120. (a) | 133. (d) |
| 10. (c) | 24. (c) | 38. (c) | 52. (c) | 66. (a) | 80. (a) | 94. (c) | 108. (c) | 121. (c) | 134. (c) |
| 11. (a) | 25. (d) | 39. (d) | 53. (c) | 67. (b) | 81. (b) | 95. (d) | 109. (a) | 122. (c) | 135. (b) |
| 12. (d) | 26. (c) | 40. (c) | 54. (c) | 68. (c) | 82. (c) | 96. (b) | 110. (a) | 123. (a) | 136. (a) |
| 13. (b) | 27. (a) | 41. (d) | 55. (c) | 69. (a) | 83. (a) | 97. (d) | 111. (a) | 124. (d) | 137. (c) |
| 14. (b) | 28. (d) | 42. (a) | 56. (a) | 70. (d) | 84. (a) | 98. (b) | | | |

"कोई आदमी इसलिए हीरो नहीं होता कि वह किसी और से ज्यादा बहादुर है, बल्कि इसलिए होता है क्योंकि वह अपनी बहादुरी दूसरों की तुलना में दस मिनट ज्यादा दिखाता है।"

# SOLUTION

1. (b) Rate (दर) % = 4%,
Simple Interest
(साधारण ब्याज) = ₹ 150
Time (समय) = 6 months (माह)

$$= \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ year}$$

Let the principal (मूलधन) = ₹ P
We know (हम जानते हैं),

$$\boxed{SI = \frac{P \times R \times T}{100}}$$

Where (जहाँ),
SI → Simple interest (साधारण ब्याज)
P → Principal (मूलधन)
R → Rate (दर)
T → Time (समय)

$$\Rightarrow 150 = \frac{P \times 4 \times 1}{2 \times 100}$$

$$\Rightarrow P = \frac{150 \times 200}{4} = \textbf{₹ 7500}$$

2. (a) Let principal (माना कि मूलधन) = 6P,

Hence, Amount (मिश्रधन) = $6P \times \frac{7}{6} = 7P$

∴ SI = 7P − 6P = P
Time (समय) = 3 years (वर्ष)

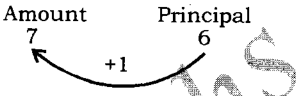
$$\boxed{SI = \frac{P \times R \times T}{100}}$$

$$\Rightarrow P = \frac{6P \times R \times 3}{100}$$

$$\Rightarrow R = \frac{100}{18} = \frac{50}{9} = \mathbf{5\frac{5}{9}\%}$$

**Alternate:-**

**Note:** In such type of questions to save your valuable time try to think like that.
**नोटः** इस प्रकार के प्रश्नों में नीचे दी गयी विधि के अनुसार सोचने का प्रयास करें।



$$\text{Required Rate\%} = \frac{1}{6} \times \frac{100}{3} = \mathbf{5\frac{5}{9}\%}$$

3. (d) **Note** → SI for every year will be same.
**नोटः** प्रत्येक वर्ष के लिए साधारण ब्याज बराबर होगा।
∴ Simple Interest for 3 years
(3 वर्षों का साधारण ब्याज) = 3 × 5 = 15%
Simple Interest for 4 years
(4 वर्षों का साधरण ब्याज) = 4 × 5 = 20%
Difference in interest (ब्याज का अंतर)
= (20 − 15) = 5%
According to question (प्रश्नानुसार),
5% of sum = 42

$$\text{Sum} = \frac{42}{5} \times 100 = \textbf{₹ 840}$$

4. (c) Let the rate of interest for two different sources is $r_1$ and $r_2$ respectively.
माना कि दो अलग-अलग स्रोतों से ब्याज दर क्रमशः $r_1$ और $r_2$ है।
According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{1500 \times r_1 \times 3}{100} - \frac{1500 \times r_2 \times 3}{100} = 13.50$$

$$4500\, r_1 - 4500\, r_2 = 1350$$

$$(r_1 - r_2) = \frac{1350}{4500} = 0.3\%$$

Hence, Required difference in rates (दरों का अभीष्ट अंतर) = **0.3%**

**Alternate:- / वैकल्पिक विधि:-**

Let the difference in rates (माना कि दरों का अंतर) = d%
According to the question (प्रश्नानुसार),

$$d = \frac{13.50}{1500} \times \frac{100}{3} = \frac{1350}{4500} = \mathbf{0.3\%}$$

5. (a) Let the sum lent at 8% is $x$ then sum lent at 10% is $(10000 - x)$
माना कि 8% ब्याज दर पर $x$ रूपये कर्ज दिया गया तथा 10% दर पर $(10000 - x)$ रूपये का कर्ज दिया गया।
According to the question (प्रश्नानुसार),

$$x \times \frac{8}{100} \times 1 + (10000 - x) \times \frac{10}{100} \times 1$$

$$= 10000 \times \frac{9.2}{100} \times 1$$

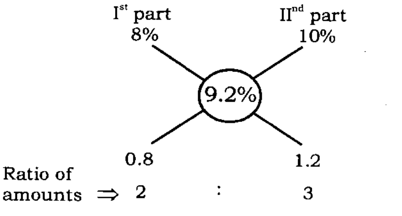
$$\frac{8x}{100} + \frac{10(10000 - x)}{100} = 920$$

$$8x + 100000 - 10x = 92000$$
$$-2x + 100000 = 92000$$
$$-2x = 92000 - 100000$$
$$-2x = -8000$$
$$x = 4000$$

Hence, Amount lent at (8% ब्याज दर पर कर्ज दी गयी राशि) 8% = ₹ 4000
Amount lent at (10% ब्याज दर पर कर्ज दी गयी राशि) 10% = (10000 − 4000)
= ₹ **6000**

**Alternate:- / वैकल्पिक विधि :-**

**Note:-** In such type questions to save your valuable time follow the given below method.
**नोटः-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।
By alligation Method ( मिश्रण नियम के द्वारा)
(i)



According to the question (प्रश्नानुसार),
(2 + 3)units = ₹ 10,000
5 units = ₹ 10,000
1 unit = ₹ 2,000
Hence amount invested at 8% (8% की दर पर निवेश की गयी राशि) = 2 units (यूनिट)
= 2 × 2000 = ₹ 4000
Amount invested at 10% (10% की दर पर निवेश की गयी राशि) = 3 units (यूनिट)
= 3 × 2000 = ₹ **6000**

6. (c) Time = 2 years 3 months

$$= 2 + \frac{3}{12} = \frac{9}{4} \text{ years}$$

We know $\boxed{SI = \frac{P \times R \times T}{100}}$

P = ₹ 1600, T = $\frac{9}{4}$ years, SI = ₹252
Put values in the above formula (उपरोक्त विधि में मान रखने पर),

$$\Rightarrow 252 = \frac{1600 \times R \times 9}{4 \times 100}$$

$$\Rightarrow 252 = 36\,R$$

$$\Rightarrow R = \frac{252}{36} = \mathbf{7\%}$$

7. (b) Let the principal
(माना कि मूलधन) = 9 units
Hence simple interest

(साधारण ब्याज) = $\frac{4}{9} \times 9 = 4$ units

Let, Rate of interest (ब्याज दर) = R%
R = T (Given)
By using formula,

$$\boxed{SI = \frac{P \times R \times T}{100}}$$

$$4 = \frac{9 \times R \times R}{100} \Rightarrow R^2 = \frac{400}{9}$$

$$R = \frac{20}{3} = \mathbf{6\frac{2}{3}\%}$$

8. (c) Principal = Rs. 400,
Amount = Rs. 480
Simple Interest = Rs. (480 − 400)
= Rs.80

Time = 4 years

$$\boxed{\text{Rate\%} = \frac{SI \times 100}{P \times T}}$$

$$\text{Rate\%} = \frac{80 \times 100}{400 \times 4} = \frac{8000}{1600} = 5\%$$

New rate of interest = (5 + 2) = 7%

$$\text{Interest} = \frac{400 \times 7 \times 4}{100} = 112$$

Hence amount = Rs. (400 + 112)
= ₹ **512**

**Alternate:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Increased in rates (दर में वृद्धि) = 4 × 2 = 8%

Hence increased in amount ( मिश्रधन में वृद्धि ) = $400 \times \frac{8}{100} = 32$

Hence new amount (नया मिश्रधन) = ₹ (480 + 32) = ₹ 512

9. (a) Let principal (माना कि मूलधन) = 5 units

Hence interest = $5 \times \frac{2}{5}$ = 2 units

Time = 10 years,

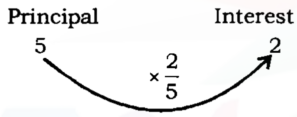
By using formula,

Rate% = $\frac{2}{5} \times \frac{100}{10}$ = **4%**

**Alternate:-**

**Note-:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

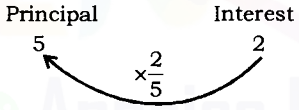
**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।



Required Rate (अभीष्ट दर) %

$= \frac{2}{5} \times \frac{100}{10}$ = **4%**

10. (c)



Required time = $\frac{2}{5} \times \frac{100}{8}$ = **5 years**

11. (a) Principal (मूलधन) = ₹ 1750

Let the first part (माना कि पहला भाग) = $x$

Hence second part (इसलिए दूसरा भाग) = $(1750 - x)$

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$x \times \frac{8}{100} \times 1 = (1750 - x) \times \frac{6}{100} \times 1$$

$4x = 5250 - 3x$

$7x = 5250$

$x = 750$

First part (पहला भाग) = ₹ 750

∴ Second part (दूसरा भाग) = ₹ (1750 − 750) = Rs. 1000

Required interest (अभीष्ट ब्याज)

$= 750 \times \frac{8}{100}$ = ₹60

**Alternate:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Let, Principal (माना कि मूलधन) = 100 units in both cases (दोनों स्थितियों में)

| | **Ist part** | | **IInd part** | | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| Principal → | $100_{\times 3}$ | : | $100_{\times 4}$ | $\xrightarrow{+}$ | 700 units |
| Interest → | $8_{\times 3}$ | : | $6_{\times 4}$ | | |

**Note:** Interest is same in both cases (दोनों स्थितियों में ब्याज बराबर होगा।)

According to the question (प्रश्नानुसार), 700 units = ₹ 1750

1 unit = ₹ $\frac{1750}{700}$

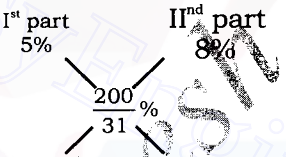
24 units = ₹ $\frac{1750}{700} \times 24$ = ₹ 60

Hence, required interest (अभीष्ट ब्याज) = **₹ 60**

12. (d) Avg. rate of interest (औसत ब्याज दर)

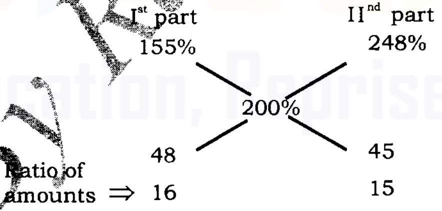
$= \frac{300}{1550} \times \frac{100}{3} = \frac{200}{31}\%$

By using mixture and Alligation Rule (मिश्रण नियम के द्वारा),



**Note:** Always remember to solve such type of questions multiply by 31 in both parts.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों का हल करते हुए हमेशा दोनों भाग 31 से गुणा करें।

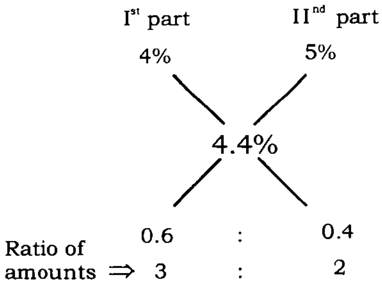


Required Ratio (अभीष्ट अनुपात) = 16 : 15

13. (b) Avg. rate of interest (औसत ब्याज दर)

$= \frac{440}{5000} \times \frac{100}{2} = 4.4\%$

By using mixture and alligation Rule (मिश्रण नियम के द्वारा),



Hence Required Ratio (अभीष्ट अनुपात) = 3 : 2

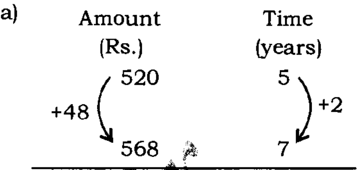
14. (b) Time (समय) = 4 years (वर्ष)

Let Sum = 5 units

Hence interest = $5 \times \frac{1}{5}$ = 1 unit

Required rate% = $\frac{1}{5} \times \frac{100}{4}$ = **5%**

15. (a)



Hence interest in 2 years = ₹ 48

∴ Interest in 1 years = ₹ $\frac{48}{2}$ = ₹ 24

∴ Interest in 5 years = ₹ 24 × 5 = ₹. 120

∴ We know,

$\boxed{\text{SI = Amount – Principal}}$

Principal = ₹ (520 − 120) = **₹ 400**

16. (c) Let the latter amount = ₹ $x$

According to the question,

$$\frac{500 \times 12 \times 4}{100} + \frac{x \times 10 \times 4}{100} = 480$$

$240 + \frac{4x}{10} = 480$

$\frac{4x}{10} = 240$

$x = 600$

Hence latter amount = ₹ **600**

**Alternate:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Interest on first part (पहले भाग पर ब्याज)

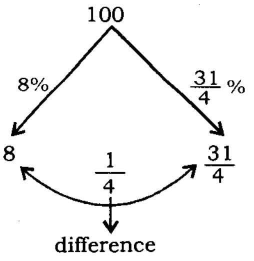
$= \frac{500 \times 12 \times 4}{100}$ = ₹ 240

Remaining interest (शेष ब्याज) = ₹(480− 240) = ₹ 240

Hence Required amount (अभीष्ट मिश्रधन)

$= \frac{240}{(4 \times 10)} \times 100$ = ₹ **600**

17. (c) Let initial capital (माना कि आरंभिक संपत्ति) = 100 units



According to the question (प्रश्नानुसार),

$\frac{1}{4}$ unit = ₹ 61.50

1 unit = ₹ 61.50 × 4 = ₹ 246

100 units = ₹ 24600

Hence, Required capital (अभीष्ट संपत्ति) = **₹ 24600**

**Alternate:-**

Difference in percentage (% में अंतर)

$= 8\% - \frac{31}{4}\%$

$\frac{1}{4}\% = 61.50$

100% = 24600

18. (d) Let sum lent to c = ₹ $x$

According to the question (प्रश्नानुसार),

Total interest of 4 years (4 वर्षों का कुल ब्याज) = 4 × 7% = 28%

S.I. received from B (B से प्राप्त साधारण ब्याज) $= 2500 \times \frac{28}{100}$ = ₹ 700

Remaining S.I. that is received from C (C से प्राप्त शेष साधारण ब्याज) = ₹ 1120 – ₹ 700 = ₹ 420

Principal (मूलधन) $= 420 \times \frac{100}{28}$ = ₹1500

19. (d)

Amount (Rs.) — Time (years)

$756 \xrightarrow{+117} 873$ — $2 \xrightarrow{1.5 \text{ years}} 3\frac{1}{2}$

Hence, Interest in $1\frac{1}{2}$ years = ₹117

Interest in 1 year $= \frac{117}{3} \times 2$ = ₹ 78

Interest in 2 years = ₹ 78× 2 = ₹ 156

∴ Principal = ₹(756–156) = ₹ 600

Required rate % $= \frac{78}{600} \times 100$ = **13%**

20. (c) Amount = ₹ 7000

Total interest in 5 years

$= 5 \times \frac{10}{3}\% = \frac{50}{3}\% = \frac{1}{6}$

Principal — Amount

6 — (6 + 1)

$\downarrow \times 1000$ — $\downarrow \times 1000$

6000 — 7000

Hence Required principal = **₹ 6000**

21. (a) Time = 4 years

Sum — Amount

$40 \xrightarrow{+1 \text{ unit}} 41$

Required rate% $= \frac{1}{40} \times \frac{100}{1} \times 4$ = **10%**

22. (d) Let the sum = ₹ P, $T_1 = \frac{8}{12}$ yrs,

$T_2 = \frac{15}{12}$ years

According to the question,

$$\frac{P \times 5 \times 15}{100 \times 12} - \frac{P \times 4 \times 8}{100 \times 12} = 129$$

$$\Rightarrow \frac{43P}{1200} = 129$$

⇒ P = Rs. 3600

Hence required sum (अभीष्ट योग) = **₹ 3600**

**Alternate:-**

Let sum (माना कि योग) = 100 units

According to the question,

100

(8×4)% ↙ ↘ (15×5)%

32 ⟷ 75

43 units

↓

difference

43 units = ₹ 129

1 unit = ₹ 3

100 units = ₹ 3 × 100 = ₹ 300

yearly sum = ₹ 12 × 300 = ₹ 3600

**Note:-** Time is given in months and rate% is given per annum. Hence we multiplied the answer by 12.

**नोट:** समय माह में दिया गया है और दर प्रतिशत वार्षिक है इसलिए हमने उत्तर को 12 से गुणा कर दिया है।

23. (a) Let the sum = 100 units

100

11.5% ↙ ↘ 10%

11.5 ⟷ 10

1.5

According to the question,

1.5 units = 55.50

1 units $= \frac{55.50}{1.5}$

100 units $= \frac{55.50}{1.5} \times 100$ = ₹ 3700

24. (c) same as question no. 5 we will use the alligation method (प्रश्न संख्या 5 की तरह हम यहाँ भी मिश्रण नियम का प्रयोग करेंगे)

6% — 10%

9.2%

0.8 : 3.2

1 : 4

⇒ Parts are $\frac{1000}{(4+1)} \times 4, \frac{1000}{(4+1)} \times 1$

⇒ 800,200

25. (d) Total interest paid in 3 years (3 वर्षों में कुल ब्याज का भुगतान) = 12 × 3 = 36%

Interest (ब्याज) = ₹ 5400

According to the question (प्रश्नानुसार),

36% of sum = ₹ 5400

1% of sum $= \frac{5400}{36}$

sum $= \frac{5400}{36} \times 100$ = ₹ 15000

Hence, required sum (अभीष्ट योग) = **₹ 15000**

26. (c)

Amount (Rs.) — Time (years)

$1012 \xrightarrow{+55.20} 1067.20$ — $2\frac{1}{2} \xrightarrow{+1\frac{1}{2} \text{ years}} 4$

Interest in $\frac{3}{2}$ years = ₹ 55.20

Interest in 1 year (1 वर्ष में ब्याज)

$= \frac{55.20}{3} \times 2$ = ₹ 36.80

Interest in 4 years (4 वर्षों में ब्याज)

= 36.80 × 4 = ₹ 147.2

Principal = Amount – Interest

= 1067.20 – 147.20 = ₹ 920

Required Rate% $= \frac{36.80}{920} \times 100$ = **4%**

27. (a)

Amount (Rs.) — Time (years)

$720 \xrightarrow{+300} 1020$ — $2 \xrightarrow{+3} 5$

Interest in 3 years = ₹300

Interest in 1 years = ₹100

Interest in 2 years = ₹100 × 2 = **₹200**

Required Sum = 720 – 200 = **₹520**

28. (d) Number of days in a years (1 वर्ष में दिनों की संख्या) = 365

Total money (कुल रूपये) = 1 × 365 = ₹ 365

Time = 1 year,

Rate% = 5%

Sum $= \frac{365 \times 100}{5 \times 1}$ = **₹ 7300**

29. (d) Let the amount invested (माना कि निवेश की गयी राशि) = ₹ P

According to the question,

$$\frac{P \times 9 \times 2}{100} + \frac{P \times 10 \times 2}{100} = 760$$

$$\frac{(18P + 20P)}{100} = 760$$

38P = 76000, P = 2000

**Alternate:-**

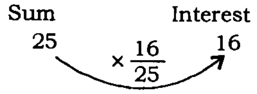
Total Interest percent (कुल ब्याज दर) = (9 × 2)% + (10 × 2)%

⇒ 38% = 760

⇒ 100% = 2000

Hence required principal = ₹ 2000

30. (a) Let sum = 25 units

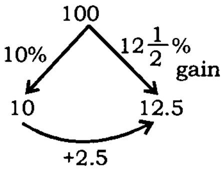

Sum
Interest
25
× 16/25
16

Time(t) = Rate(R%)
(Given)

$16 = \frac{25 \times R \times R}{100} \Rightarrow R^2 = 64$

R = 8%

31. (a) Let the principal (माना कि मूलधन)
= 100 units


100
10%
$12\frac{1}{2}\%$ gain
10
12.5
+2.5

According to the question,
2.5 units = ₹ 1250

1 unit = $₹\ \frac{1250}{2.5}$ = ₹ 500

100 units = ₹ 500 × 100 = ₹ 50,000

Hence, total principal (कुल मूलधन)
= ₹ 50,000

**Alternate:-**

$12\frac{1}{2}\% - 10\% = 2.5\%$

2.5% = 1250 (given)
100% = 50000

32. (c) $T_1$ = 15 months = $\frac{15}{12}$ years,

$R_1 = 7\frac{1}{2}\% = \frac{15}{2}\%$

$T_2$ = 8 months = $\frac{8}{12}$ years,

$R_2 = 12\frac{1}{2}\% = \frac{25}{2}\%$

Let the principal = P
According to the question,

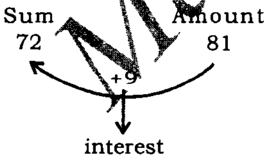
$$\frac{P \times 15 \times 15}{12 \times 2 \times 100} - \frac{P \times 25 \times 8}{12 \times 2 \times 100} = 32.50$$

$$\frac{225P}{2400} - \frac{200P}{2400} = 32.50$$

$$\frac{25P}{2400} = 32.50 \Rightarrow P = 3120$$

Hence required principal = **₹ 3120**

33. (a)


Sum
Amount
72
81
+9
interest

By using formula,

Time = $\frac{9}{72} \times \frac{100 \times 4}{25}$ = **2 years**

34. (a) Total days =
May June July Aug. Sept
21 + 30 + 31 + 31 + 10
= 123 days

By using formula,

SI = $\frac{7300 \times 5 \times 123}{100 \times 365}$ = Rs. 123

35. (c) Gain% = $\left(6\frac{1}{4}\% \times 2\right) - (4 \times 2)\%$

= 12.5% − 8% = 4.5%
Principal = ₹ 5000

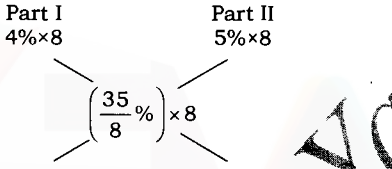
Required gain = $5000 \times \frac{4.5}{100}$ = **₹ 225**

36. (c) Principal = ₹16000, Interest
= Rs. 700

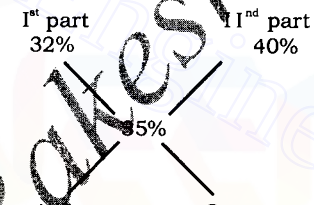
Avg. rate of interest (औसत ब्याज दर)

= $\frac{700}{16000} \times 100 = \frac{35}{8}\%$

Now, By alligation Rule (मिश्रण नियम के द्वारा),


Part I
4%×8
Part II
5%×8
$\left(\frac{35}{8}\%\right) \times 8$

**Note:** To make your calculation easier multpling each part by 8.
**नोट:** अपनी गणना को आसान करने के लिए प्रत्येक भाग को 8 से गुणा कर दें।


Ist part
32%
IInd part
40%
35%

Ratio of Amounts ⇒ 5 : 3

Required part (अभीष्ट भाग) = $\frac{16000}{(5+3)} \times 5$

= **Rs. 10,000**

37. (b) Let principal = P,
∴ Amount = 3 P
Interest = 3P − P = 2P

According to the question,

$2P = \frac{P \times R \times 20}{100} \Rightarrow R = 10\%$

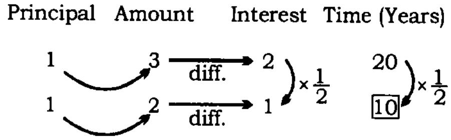
Let after t year it will become double
(माना कि t वर्ष के बाद यह दोगुना हो जाएगा)

Hence, interest = 2P − P = P

$\Rightarrow P = \frac{P \times 10 \times t}{100} \Rightarrow$ **t = 10 years**

**Alternate:-**

**Note:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।


Principal
Amount
Interest
Time (Years)
1
3
diff.
2
1
2
diff.
1
$\times\frac{1}{2}$
20
10
$\times\frac{1}{2}$

Hence required time = 10 years

38. (c) Let the first part = $x$
∴ second part = $(1500 - x)$
According to the questions,

$$\frac{x \times 10 \times 5}{100} = \frac{(1500 - x) \times 12.5 \times 4}{100}$$

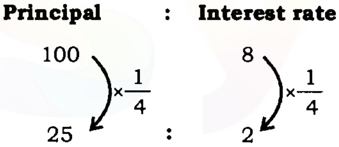
$$50x = (1500 - x)50$$
$$x = 1500 - x$$
$$2x = 1500$$
$$x = 750$$

Hence sum lent on 12.5%
= (1500 − 750) =**Rs. 750**

39. (d) Time(t) = 5 years
loan amount : interest amount
= 5 : 2
कर्ज राशि : ब्याज राशि = 5 : 2

Rate of interest = $\frac{2}{5} \times \frac{100}{5}$ = 8%

Let, Principal = 100


Principal
:
Interest rate
100
$\times\frac{1}{4}$
25
:
8
$\times\frac{1}{4}$
2

Hence Required ratio = **25 : 2**

40. (c) let the rate of interest = R%

⇒ According to question

⇒ Intrest in 2 yrs = 83.20 − 64

$\Rightarrow R\% = \frac{S.I. \times 100}{P \times T}$

$\Rightarrow R\% = \frac{19.20 \times 100}{64 \times 2}$

$\Rightarrow R\% = \frac{30}{2} = 15\%$

Therefore, Amount of Rs. 86 will be in four years by 15% rate of interest (अतः, 86 रुपये की राशि 4 वर्षों में 15% ब्याज दर से होगी।)

$\Rightarrow$ S.I = $\frac{86 \times 15 \times 4}{100}$ = Rs. 51.6

⇒ Amount = Principal + S.I.

= 86 + 51.6 = Rs. 137.60

41. (d) Half yearly Rate (अर्धवार्षिक दर) = $\frac{6}{2}$

= 3%

Effective Rate % = $3 + 3 + \frac{3 \times 3}{100}$

= 6.09%

42. (a) Let principal = 10P

interest = $10P \times \frac{3}{10} = 3P$

According to the question,

**Case (i):**

$$3P = \frac{10P \times R \times 6}{100} \Rightarrow R = 5\%$$

**Case (ii):**

Interest = Principal = 10p

$$10P = \frac{10P \times 5 \times t}{100}$$

t = 20 years

43. (a) Let the principal in each case (माना कि प्रत्येक स्थिति में मूलधन) = 100 units

According to the question,

| | Ist part | IInd part | IIIrd part |
|---|---|---|---|
| Principal → | $100_{\times 6}$ | $100_{\times 3}$ | $100_{\times 2}$ |
| Rate % → | 10 | 12 | 15 |
| Time → | 6 | 10 | 12 |
| Interest → | $60_{\times 6}$ | $120_{\times 3}$ | $180_{\times 2}$ |

Interest → Interest is same in each, so equal the interest. (प्रत्येक स्थितियों में ब्याज बराबर होगा, इसलिए ब्याज को बराबर करने पर)

Hence required ratio = 600 : 300 : 200 of sum 6 : 3 : 2

**Alternate:-**

When Interest is equal then sum of amount will be distributed in following ratio. (जब ब्याज बराबर होता है तब राशि निम्न अनुपात में वितरित होती है)

= Required ratio of sum (राशि का अभीष्ट अनुपात)

$$= \frac{1}{R_1T_1} : \frac{1}{R_2T_2} : \frac{1}{R_3T_3}$$

$$= \frac{1}{6 \times 10} : \frac{1}{10 \times 12} : \frac{1}{12 \times 15}$$

$$= \frac{1}{60} : \frac{1}{120} : \frac{1}{180} \Rightarrow 6 : 3 : 2$$

44. (d) Principal = ₹1000, Rate = 5%

Interest for first 10 years

$$= \frac{1000 \times 5 \times 10}{100} = ₹\ 500$$

After 10 years principal = (1000+500) = ₹ 1500

Remaining interest = ₹ (2000–1500) = ₹ 500

Required Rate%

$$= \frac{500}{1500} \times \frac{100}{5} \Rightarrow \frac{100}{15} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ yrs}$$

$$\text{Total time} = \left(10 + 6\frac{2}{3}\right) \text{ years}$$

$$= \mathbf{16\frac{2}{3}} \textbf{ years}$$

45. (d) **Amount(Rs.) : Time (years)**

$$\begin{tikzcd} 5200 \arrow[d, bend left, "\times 480"] & & 5 \arrow[d, bend left, "\times 2\ \text{years}"] \\ 5680 & : & 7 \end{tikzcd}$$

Interest in 2 years = Rs. 480

Interest in 1 year = Rs. $\frac{480}{2}$

= Rs. 240

Interest in 5 years = Rs. 240×5

= Rs. 1200

Principal = Rs. (5200 – 1200)

= Rs. 4000

Required Rate% = $\frac{240}{4000} \times 100 = \mathbf{6\%}$

46. (a) Let the Rate of interest (माना कि ब्याज) = R%

According to the question,

$$\frac{400 \times R \times 2}{100} + \frac{550 \times R \times 4}{100} + \frac{1200 \times R \times 6}{100}$$

= 1020

8R + 22R + 72R = 1020

102 R = 1020

R = **10%**

47. (a) By using formula,

$$4200 = \frac{29400 \times R \times 6}{100}$$

$$R = \frac{4200}{294 \times 6} = \frac{700}{294} = \frac{100}{42} = \frac{50}{21}$$

$$R = 2\frac{8}{21}\%$$

48. (b)

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & \text{Amount} \\ 6000 \arrow[r, bend right, "+1200"'] & 7200 \end{tikzcd}$$

By using formula,

$$\text{Rate\%} = \frac{1200}{6000} \times \frac{100}{4} = 5\%$$

New rate (नयी दर)% = $5 \times \frac{3}{2}$ = 7.5%

Interest after 5 years (5 वर्ष के बाद ब्याज)

$$= \frac{6000 \times 7.5 \times 5}{100} = ₹\ 2250$$

Hence, amount = Rs. (6000+2250) = ₹ 8250

49. (c) **Note:-** For detailed method of this question check solution of earlier question. (विस्तार में हल जानने के लिए पहले के प्रश्नों के हल देखे)

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & \text{Amount} & \text{Interest} & \text{Time (years)} \\ 1 \arrow[r, bend right, "\times 3"'] & 3 \arrow[r, phantom, "\text{diff.}"] & 2 \arrow[d, bend left, "\times 2"] & 15 \arrow[d, bend left, "\times 2"] \\ 1 \arrow[r, bend right, "\times 5"'] & 5 \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 4 & \boxed{30} \end{tikzcd}$$

Hence, Required time (अभीष्ट समय) = 30 years

50. (c) Let the required time = t years

According to the question,

$$\frac{500 \times 4 \times 6.25}{100} = \frac{400 \times 5 \times t}{100}$$

5 × 4 × 625 = 400 × 5 × t

$$t = \frac{625}{100} = \frac{25}{4} = \mathbf{6\frac{1}{4}} \textbf{ years}$$

51. (b)

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & \text{Interest} \\ 16 & 1 \arrow[l, bend left, "\times \frac{1}{16}"] \end{tikzcd}$$

Let Rate of interest = R%

Time = R

By using formula,

$$1 = \frac{16 \times R \times R}{100}$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{100}{16}$$

$$R = \frac{10}{4} \Rightarrow R = \mathbf{2\frac{1}{2}\%}$$

52. (c) Let after *t* year amount will be equal. (माना कि t वर्ष के बाद राशि बराबर हो जाएगी।)

According to the question,

$$800 + \frac{800 \times 12 \times t}{100} = 910 + \frac{910 \times 10 \times t}{100}$$

800 + 96*t* = 910 + 91*t*

5*t* = 110

*t* = **22 years**

Hence, after 22 years the amount will be equal. (22 वर्ष के बाद राशि बराबर होगी)

53. (c)

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & & \text{Amount} & \text{Interest} \\ 4_{\times 5} & : & 5_{\times 5} \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 1_{\times 5} \arrow[d, bend left] \\ 5_{\times 4} & : & 7_{\times 4} \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 2_{\times 4} \end{tikzcd}$$

**Note:-** Principal will be same so equate the principal.

नोटः- मूलधन बराबर होगा, इसलिए मूलधन को बराबर करने पर।

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & & \text{Amount} & \text{Interest} \\ 20 & : & 25 \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 5 \arrow[d, bend left, "+3"] \\ 20 & : & 28 \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 8 \end{tikzcd}$$

Interest in 3 years = 3 units

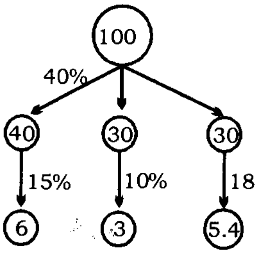
Interest in 1 year = $\frac{3}{3}$ = 1 unit

Required Rate% = $\frac{1}{20} \times 100 = \mathbf{5\%}$

54. (c) 40% $= \frac{2}{5}$, 50% $= \frac{1}{2}$

Let the total amount = 100

According to the question,


100
40%
40
30
30
15%
10%
18%
6
3
5.4

Required Rate of interest

$= \frac{(6+3+5.4)}{100} \times 100 =$ **14.4%**

55. (c) Principal = ₹ 15600,
Rate% = 10%

$SI = \frac{15600 \times 10 \times 2}{100}$ = ₹ 3120

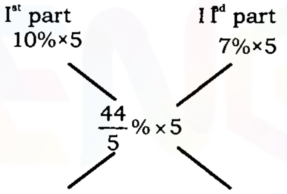
Now, New principal for next two years (अगले दो वर्षों के लिए नया मूलधन)
= 15600 + 3120 = Rs. 18720

New SI $= \frac{18720 \times 10 \times 2}{100}$ = ₹ 3744

Hence Required SI = ₹ 3744

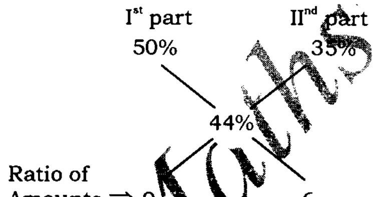
56. (a) Avg. rate of interest (औसत ब्याज दर)

$= \frac{396}{1500} \times \frac{100}{3} = \frac{132}{5 \times 3} = \frac{44}{5}\%$


I$^{st}$ part
10%×5
II$^{nd}$ part
7%×5
$\frac{44}{5}$%×5

**Note:-** for easy calculation multiply by 5 in each part of the given data in above figure.

**नोट:-** अपनी गणना को आसान करने के लिए दिए गए तथ्यों के प्रत्येक भाग को 5 से गुणा करें।


I$^{st}$ part
50%
II$^{nd}$ part
35%
44%

Ratio of Amounts ⇒ 9 : 6
3 : 2

According to the question,
(3+2) units = ₹ 1500
5 units = ₹ 1500
1 unit = ₹ 300
3 units = ₹ 300 × 3 = ₹ 900
Hence, amount lent at 10% (10% ब्याज दर पर कर्ज दी गयी राशि) = ₹ 900

57. (b) **Note:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Value of Installment =

$$\frac{\text{Principal} \times 100}{\text{time} \times 100 + (t_{n-1} + t_{n-2} + ......1) \times \text{Rate\%}}$$

Principal = ₹ 800, Rate = 4%,
Time= 4years

$\text{Installment} = \frac{848 \times 100}{4 \times 100 + (3+2+1) \times 4}$

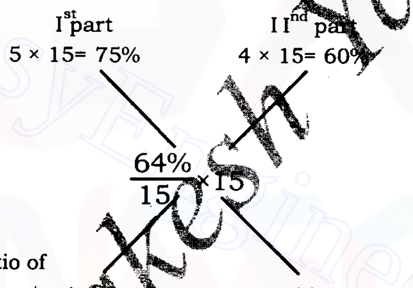
$= \frac{848 \times 100}{(400+24)} = \frac{848 \times 100}{424}$ = ₹ 200

58. (b) Avg rate of interest (औसत ब्याज दर)

$= \frac{2560}{60000} \times 100$

$= \frac{256}{60} = \frac{64}{15}\%$

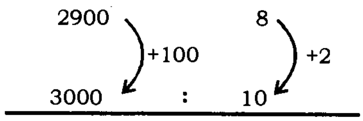
Now By using alligation method (मिश्रण नियम के द्वारा),


I$^{st}$ part
5 × 15= 75%
II$^{nd}$ part
4 × 15= 60%
$\frac{64\%}{15}$×15

Ratio of Amounts ⇒ 4 : 11

According to the question,
(4 + 11) units = ₹ 60,000
15 units = ₹ 60,000
1 unit = ₹ 4,000
11 units = Rs. 4000 × 11 = ₹ 44000
Hence, amount spend on 4% (4% पर खर्च की गयी राशि) = ₹ 44000

59. (d) **Amount(Rs.) : Time (years)**


2900
8
+100
+2
3000
:
10

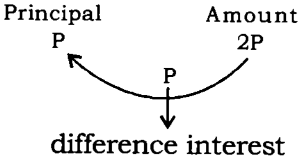
Interest in 2 years = Rs. 100
Interest in 1 year (1 वर्ष का ब्याज)

= Rs. $\frac{100}{2}$ = ₹ 50

Interest in 8 years (8 वर्षों का ब्याज)
= 50×8 = ₹ 400
∴ Hence principal = 2900 – 400
= ₹ 2500

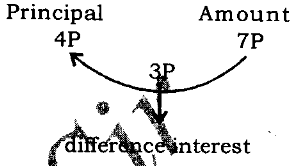
Required Rate% $= \frac{50}{2500} \times 100$ = 2%

60. (c) According to the question,


Principal
P
Amount
2P
P
difference interest

Rate% $= \frac{P}{P} \times \frac{100}{12} = \frac{25}{3} =$ $\mathbf{8\frac{1}{3}\%}$

61. (c)

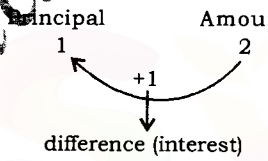

Principal
4P
Amount
7P
3P
difference interest

Required Rate%

$= \frac{3P}{4P} \times \frac{100}{4} = \frac{75}{4} =$ $\mathbf{18\frac{3}{4}\%}$

62. (d) According to the question,

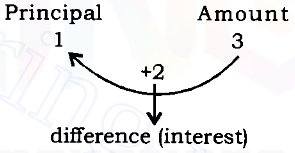
**Case(i):** time = 5 years


Principal
1
Amount
2
+1
difference (interest)

Required Rate % $= \frac{1}{1} \times \frac{100}{5}$

$= \frac{100}{5}$ = 20%

**Case (ii)**


Principal
1
Amount
3
+2
difference (interest)

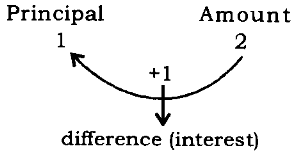
Required Rate %

$= \frac{2}{1} \times \frac{100}{12} = \frac{50}{3} =$ $\mathbf{16\frac{2}{3}\%}$

Hence, Lower Rate (कम दर) %

$= \mathbf{16\frac{2}{3}\%}$

63. (d) According to the question,


Principal
1
Amount
2
+1
difference (interest)

Rate % = 15%

Required time $= \frac{1}{1} \times \frac{100}{15} = \frac{20}{3}$

$= \mathbf{6\frac{2}{3}}$ **years**

64. (a) Let the first part (माना कि पहला भाग) = ₹ $x$

∴ Hence second part (दूसरा भाग)

= ₹ $(12000 - x)$

According to the question,

$$\frac{x \times 12 \times 3}{100} = \frac{(12000 - x) \times 9 \times 16}{2 \times 100}$$

$36x = 72\ (12000 - x)$

$x = 24000 - 2x$

$3x = 24000$

$x =$ ₹ $8000$

$I^{st}$ part = ₹ 8000

$II^{nd}$ part = ₹ (12000 – 8000) = ₹ 4000

Hence maximum part (अधिकतम भाग)

= ₹ 8000

**Alternative:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

नोट:- इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Let two parts are $P_1$ and $P_2$ respectively. (माना कि दो भाग क्रमश: $P_1$ तथा $P_2$ है)

According to the question,

$$P_1 \times \frac{36}{100} \times 1 = P_2 \times \frac{9}{2} \times \frac{16}{100} \times 1$$

$P_1 \times 4 = 8\ P_2$

$P_1 = 2\ P_2$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2}{1} \Rightarrow P_1 : P_2 = 2 : 1$$

Hence greater part (बड़ा भाग)

$$= \frac{12000}{(2+1)} \times 2 = \text{₹ } \mathbf{8000}$$

65. (c) Remaining amount (शेष राशि)

= 50,000 – (8000 + 24000)

= ₹ 18000

Let rate of interest (माना कि ब्याज दर) = R%

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{8000}{100} \times \frac{11}{2} \times 1 + \frac{24000 \times 6}{100} \times 1$$

$$\frac{18000 \times R}{100} = 3680$$

$$\frac{44000}{100} + \frac{144000}{100} + \frac{18000R}{100} = 3680$$

$$\frac{188000}{100} + \frac{18000R}{100} = 3680$$

$$\frac{18000R}{100} = 3680 - 1880$$

$180R = 1800$

$R = 10\%$

Hence, Required Rate (अभीष्ट दर)%

= 10%

66. (a) Let time = t years

According to the question,

$$t = \frac{1080}{3000} \times \frac{100}{12} = 3 \text{ years}$$

67. (b) Principal Interest

$$\begin{tikzcd} 4P & P \arrow[l, bend left] \end{tikzcd}$$

time = Rate% (Given)

Now by using formula,

$$P = \frac{4P \times R \times R}{100} \Rightarrow R^2 = \frac{100}{4}$$

$$R = \frac{10}{2} \Rightarrow R = \mathbf{5\%}$$

68. (c) Total interest rate for

$x$ = 7.5 × 4 = 30%

Total interest rate for

y = 7.5 × 5 = 37.5%

Difference in rates = (37.5 – 30)%

= 7.5%

According to the question,

7.5% of sum = 150

$$1\% \text{ of sum} = \frac{150}{7.5}$$

Individual sum (व्यक्तिगत योग)

$$= \frac{150}{7.5} \times 100 = \text{₹ } \mathbf{2000}$$

Hence Required sum = ₹ **2000**

69. (a) In two years extra rate% (2 वर्षों में अतिरिक्त ब्याज दर) = 3 × 2 = 6%

Extra amount = Rs. 72 (Given)

According to the question,

6% of sum = ₹ 72

$$1\% \text{ of sum} = \text{₹ } \frac{72}{6}$$

$$\text{Sum} = \frac{72}{6} \times 100 = \text{₹ } \mathbf{1200}$$

Hence required sum = ₹ **1200**

70. (d) **Amount(₹) : Time (years)**

$$\begin{tikzcd} 880 \arrow[d, bend left, "+40"] & & 2 \arrow[d, bend left, "\begin{matrix}+1\\ \text{years}\end{matrix}"] \\ 920 & : & 3 \end{tikzcd}$$

1 year interest = Rs. 40

2 years interest = Rs. 40 × 2 = Rs. 80

Hence sum = Rs. (880 – 80) = Rs. **800**

71. (d) Let the Rate % = R

According to the question,

$$\frac{5000 \times 2 \times R}{100} + \frac{3000 \times 4 \times R}{100} = 2200$$

100R + 120R = 2200

220R = 2200

R = 10%

Hence required rate % = 10%

72. (a) By using formula,

$$\text{Installment} = \frac{6450 \times 100}{4 \times 100 + (3+2+1) \times 5}$$

$$= \frac{6450 \times 100}{4 \times 100 + (3+2+1) \times 5}$$

$$= \frac{6450 \times 100}{430}$$

Installment = Rs. 1500

Hence value of installment

= Rs. 1500

**Note:-** We have explained formula in previous questions.

नोट:- पिछले प्रश्न में हमनें इस विधि पर विस्तार से विस्तार से चर्चा की है।

73. (c)

**Amount(₹) : Time (years)**

$$\begin{tikzcd} 850 \arrow[d, bend left, "+75"] & & 3 \arrow[d, bend left, "\begin{matrix}+1\\ \text{years}\end{matrix}"] \\ 925 & : & 4 \end{tikzcd}$$

1 year interest = Rs. 75

3 years interest = Rs. 75 × 3 = Rs. 225

Hence, Required sum

= Rs. (850–225) = Rs.**625**

74. (c) Principal Amount

$$\begin{tikzcd} P & & 2P \arrow[ll, bend left, "+P"] \arrow[ll, phantom, bend left] \\ & \text{difference (interest)} & \end{tikzcd}$$

$$\text{Required time} = \frac{P}{P} \times \frac{100}{25} \times 4 = \mathbf{16\ yrs}$$

75. (c)

$$\begin{tikzcd} \text{Principal} & \text{Amount} & \text{Interest} & \begin{matrix}\text{Time}\\ \text{(years)}\end{matrix} \\ 1 & 2 \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 1 \arrow[d, bend left, "\times 2"] & 10\ \text{years} \arrow[d, bend left, "\times 2"] \\ 1 & 3 \arrow[r, "\text{diff.}"'] & 2 & 20\ \text{years} \end{tikzcd}$$

Hence required time = 20 years

**Note:-** We have explained such type of questions in detail in previous questions.

नोट:- पिछले प्रश्नों में हमने इस प्रकार के प्रश्नों को विस्तारपूर्वक समझाया है।

76. (c) According to the question,

Principal Interest

$$\begin{tikzcd} 9P & & P \arrow[ll, bend left, "\times \frac{1}{9}"] \end{tikzcd}$$

Rate% = time = R (given)

By using formula,

$$P = \frac{9P \times R \times R}{100} \Rightarrow R^2 = \frac{100}{9}$$

$$R = \frac{10}{3} \Rightarrow R = 3\frac{1}{3}\%$$

77. (c) $16\frac{2}{3}\% = \dfrac{1 \rightarrow \text{Interest}}{6 \rightarrow \text{Principal}}$

Let principal = 6

Interest = 6

Let time = t years

By using formula

$$6 = \frac{6 \times 50 \times t}{3 \times 100} \Rightarrow t = \mathbf{6\ years}$$

**Alternative:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time think like the given way.

**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए दिए गए तरीके से सोचने का प्रयास करें।

Rate% = $16\frac{2}{3}\%$ = $\frac{1 \rightarrow \text{Interest}}{6 \rightarrow \text{Principal}}$

Represents for 1 years

According to the question,

Principal = interest

6 = 1 × 6

Hence time = 1 × 6 = **6 years**

**Note:-** If interest will be six times then time will also be six times.

**नोट:-** यदि ब्याज छ: गुणा होता है, तो समय भी छ: गुणा होगा।

78. (b) Let the difference between Rates (माना कि ब्याज दरों के बीच का अंतर) = d%

According to the question,

$d = \frac{2.50}{500} \times \frac{100}{2}$ = **0.25%**

79. (d) More interest paid in 3 years (3 वर्षों में दिया गया अतिरिक्त ब्याज) = 2.5 × 3 = 7.5%

According to the question,

7.5% of sum = Rs. 540

1% of sum = Rs. $\frac{540}{7.5}$

Sum = $\frac{540}{7.5} \times 100$ = Rs. 7200

80. (a) More interest paid in 2 years (2 वर्षों में दिया गया अतिरिक्त ब्याज) = 2 × 1 = 2%

According to the question,

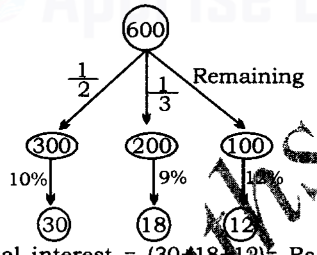
2% of sum = Rs. 24

1% of sum = Rs. $\frac{24}{2}$

Total sum = Rs. $\frac{24}{2} \times 100$ = **Rs. 1200**

81. (b) Let the total capital (माना कि कुल संपत्ति) = Rs. 600

According to the question,



Total interest = (30+18+12) = Rs. 60

Required rate % = $\frac{60}{600} \times 100$ = 10%

**Alternate:**

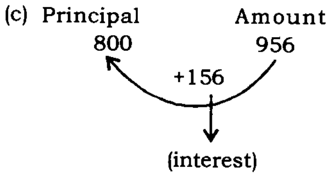
Let the total amount = Rs. 6

Total average rate of interest (कुल औसत ब्याज दर)

$$= \frac{(3 \times 10\%) + (2 \times 3\%) + (1 \times 12\%)}{6}$$

$$= \frac{(30 + 18 + 12)}{6}\% = 10\%$$

82. (c)



Rate% = $\frac{156}{800} \times \frac{100}{3} = \frac{52}{8} = \frac{13}{2}\%$

Increased in Rates = $\left(\frac{13}{2} + 4\right)\%$ = 10.5%

New interest = $\frac{800 \times 10.5 \times 3}{100}$ = Rs. 252

Hence, amount = Rs. (800 + 252)

= **Rs. 1052**

**Alternate:-**

**Note:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Increased in Rates (दर में वृद्धि) = 4 × 3 = 12%

Hence increased in amount (मिश्रधन में वृद्धि)

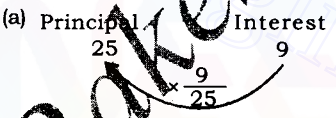
= 800 × $\frac{12}{100}$ = Rs. 96

Hence total amount (कुल मिश्रधन)

= (96+956) = Rs. 1052

Hence, Required amount (अभीष्ट मिश्रधन) = Rs. **1052**

83. (a)



Let rate of interest = R%,

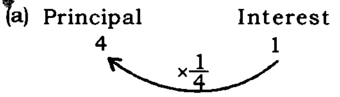
Time = 6 years

By using formula,

R = $\frac{9}{25} \times \frac{100}{6}$ = **6%**

Hence, required rate% = **6%**

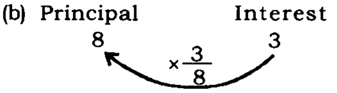
84. (a)



By using formula,

Rate% = $\frac{1}{4} \times \frac{100}{5}$ = 5%

85. (b)



Time = $6\frac{1}{4}$ years = $\frac{25}{4}$ years

By using formula,

Required Rate% = $\frac{3}{8} \times \frac{100}{25} \times 4$ = **6%**

86. (b) According to the question,

| Principal | Interest |
|---|---|
| 10 | 3 |

Rate% = 10%

Time = $\frac{3}{10} \times \frac{100}{10}$ = 3 years

87. (c) Let the amount invested (माना कि निवेश की गयी राशि) = Rs. P

According to the question,

$P + \frac{P \times 10 \times 4}{100} = 770$

$P + \frac{4P}{10} = 770$

$\frac{14P}{10} = 770 \Rightarrow P = \frac{770 \times 10}{14}$ = **Rs. 550**

Hence, Required invested amount (अभीष्ट निवेशिक राशि) = **Rs. 550**

**Alternate:**

10% = $\frac{1 \rightarrow \text{Interest}}{10 \rightarrow \text{Principal}}$

Interest in 4 years = 1 × 4 = 4

Amount = (interest + principal)

= 4 + 10 = 14

According to the question,

14 units = 770

1 unit = $\frac{770}{14}$

10 units = $\frac{770}{14} \times 10$ = Rs. 550

The amount invested = Rs. 550

88. (b) Rate % = 12%, Principal = Rs. 1860

Amount = Rs. 2641.20

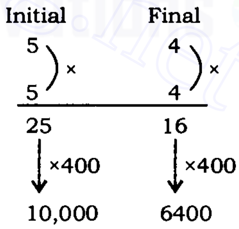
Interest = Rs. (2641.20 − 1860)

= Rs. 781.20

By using formula,

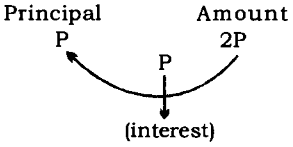
Required time = $\frac{781.20 \times 100}{1860 \times 12} = \mathbf{3\frac{1}{2}}$ **yrs**

89. (b) 20% = $\frac{1}{5}$ = $\frac{1}{5}\frac{\text{decrease}}{\text{Initial}}$



Hence, population after two years (2 वर्ष के बाद जनसंख्या) = Rs. 6400

90. (c)



Rate% = 12%

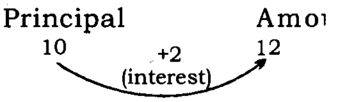
Required time (अभीष्ट समय) = $\frac{P}{P} \times \frac{100}{12}$

= $\mathbf{8\frac{1}{3}}$ **years** = 8 years 4 months

91. (b) Let the capital = Rs. P
and Rate % = R%
According to the question,

$$\frac{P\times R\times 1}{100}=\frac{P\times 5\times 2}{100}= R = \textbf{10\%}$$

92. (d)


Principal
Amo
10
12
+2
(interest)

Required rate of interest (अभीष्ट ब्याज दर) = $\frac{2}{10}\times\frac{100}{1}$ = 20%

93. (a) Let two parts are $P_1$ and $P_2$ respectively,
माना कि दो भाग क्रमशः $P_1$ and $P_2$ है।
According to the question,

$$\frac{P_1\times 3\times 12}{100}=\frac{P_2\times 9\times 16}{2\times 100}$$

36 $P_1$ = 72 $P_2$

$$\frac{P_1}{P_2}=\frac{72}{36}=\frac{2}{1}$$

P1 : P2 = 2 : 1
Hence, required ratio (अभीष्ट अनुपात)
= **2 : 1**

94. (c) Capital after paying income tax (आयकर देने के बाद संपत्ति)
⇒ 4% – 3.75%
.25% = 48

$$100\% = \frac{48}{25}\times 100 = 19200$$

⇒ Capital without paying Income tax of rate of and Rs. paise (आयकर अदा करने से पहले मूल राशि)
19200 = Capital × 96%
Net Capital = 20000

95. (d) Total profit = $\frac{20000\times 10\times 1}{100}$
= Rs. 2000
According to the question,

**Case (I):** Interest = $\frac{12000\times 8\times 1}{100}$
= Rs. 960
Remaining interest (profit) = (2000 – 960)
= Rs. 1040
Remaining principal = (20000–12000)
= Rs. 8000

Required Rate% = $\frac{1040}{8000}\times 100$ = 13%

**Alternate:-**
Total money = Rs. 20000

| I | : | II |
|---|---|---|
| 12000 | : | 8000 |
| 3 | : | 2 |

Let the second part will be given at R% rate of interest (माना कि दूसरे भाग को r प्रतिशत ब्याज दर पर दिया गया)

⇒ We know that (हम जानते हैं कि)
Total average rate of interest (कुल औसत ब्याज दर)

$$\Rightarrow \frac{(3\times 8)\%+(2\times R)\%}{3+2} = 10\%$$

⇒ 24% + 2R = 50%
⇒ 2R = 26%
⇒ R = 13%

96. (b) Principal = Rs. 12000,
Rate % = 10%
Interest paid by the person in 5 years (5 वर्षों में व्यक्ति द्वारा दिया गया ब्याज)

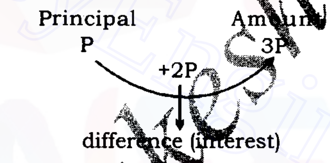
$$= \frac{12000\times 10\times 5}{100} = \text{Rs. } 6000$$

Interest received by the person after 3 years (3 वर्षों के बाद व्यक्ति द्वारा प्राप्त किया गया ब्याज)
= Rs. (6000 – 3320) = Rs. 2680
By using formula,

$$\text{Rate\%} = \frac{2680}{12000}\times\frac{100}{3}=\frac{67}{9}=7\frac{4}{9}\%$$

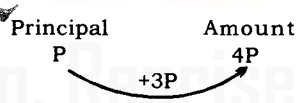
Hence required Rate% = $7\frac{4}{9}\%$

97. (d) **Case(I):**


Principal
Amount
P
3P
+2P
difference (interest)

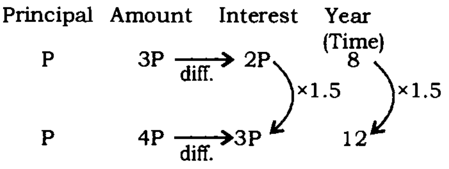
Required Rate% = $\frac{2P}{P}\times\frac{100}{8}$ = 25%

**Case(II):**


Principal
Amount
P
4P
+3P

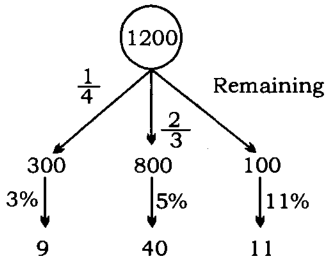
Required time = $\frac{3P}{P}\times\frac{100}{25}$ = 12 years

**Alternate:-**
**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
नोटः- इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।


Principal
Amount
Interest
Year (Time)
P
3P
diff.
2P
8
×1.5
×1.5
P
4P
diff.
3P
12

Hence, Required time (अभीष्ट समय)
= 12 years

98. (b) Let total capital (माना कि कुल संपत्ति)
= 1200 units
According to the question,


1200
1/4
2/3
Remaining
300
800
100
3%
5%
11%
9
40
11

Total interest = (9 + 40 + 11) = 60

Required rate% = $\frac{60}{1200}\times 100$ = 5%

**Alternate:-**
Let the total amount (माना कि कुल राशि)
= 12
Total average rate of interest (कुल औसत ब्याज दर)

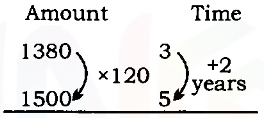
$$= \frac{(3\times 3)\%+(8\times 5)\%+(1\times 11)}{12}\% = \textbf{5\%}$$

99. (c) Total interest in 365 days
= 365 × 2 = Rs. 730
By using formula,

$$\text{Sum} = \frac{730}{5\times 1}\times 100 = \text{Rs. } 14600$$

Hence required sum = Rs. 14600

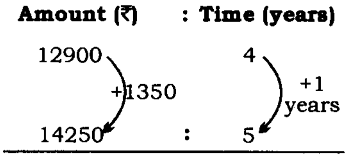
100. (d)


Amount
Time
1380
×120
1500
3
+2 years
5

Interest paid in 2 years= Rs. 120
Interest paid in 1 year = Rs. 60
Interest paid in 3 years = 60×3
= Rs. 180
Principal = Rs. (1380 – 180)
= Rs. 1200

Required Rate% = $\frac{60}{1200}\times 100$ = 5%

101. (c)


Amount (₹)
: Time (years)
12900
+1350
14250
:
4
+1 years
5

Interest paid by the person in 1 year (1 वर्ष में व्यक्ति द्वारा दिया गया ब्याज) = Rs. 1350
Interest paid by the person in 4 years (4 वर्ष में व्यक्ति द्वारा दिया गया ब्याज)
= Rs. 1350 × 4 = Rs. 5400
Principal (मूलधन) = Rs. (12900–5400)
= Rs. 7500

Rate (दर)% = $\frac{1350}{7500}\times 100$ = 18%

102. (b) Let Rate of Interest (माना कि ब्याज दर) = R%
According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{500\times4\times R}{100}+\frac{600\times3\times R}{100}=190$$

20R + 18R = 190
38R = 190
R = 5%
Hence, Required Rate (अभीष्ट दर)% = 5%

**Alternate:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।
Let Rate of interest = 1%

**Case(I):** Interest ($I_1$) = $\frac{500\times4\times1}{100}=20$

**Case(II):** Interest ($I_2$) = $\frac{500\times4\times1}{100}=18$

According to the question,

Interest 38 $\downarrow\times5$ 190
Rate% 1 $\downarrow\times5$ 5%

Hence required Rate% = 5%

103. (a) According to the question,

$$\frac{4000\times3\times x}{100}=\frac{5000\times12\times2}{100}$$

12000$x$ = 120000
$x$ = 10%

104. (d) Let the time is 't' years and the rate of interest is R%.
माना कि समय 't' वर्ष है तथा ब्याज दर R% है।
According to the question,

**Case (I):** $y=\frac{x\times R\times t}{100}$ ......(i)

**Case (II):** $z=\frac{y\times R\times t}{100}$ ......(ii)

By dividng equation (i) by equation (ii)

$$\frac{y}{z}=\frac{x\times R\times t}{y\times R\times t}\Rightarrow y^2=zx$$

105. (a) Extra interest Rate% = 2 × 3 = 6%
According to the question,
6% of sum = Rs. 300

1% of sum = Rs. $\frac{300}{6}$ = Rs. 50

Total sum = 50 × 100 = Rs. 5000

106. (d) **Note:-** For detailed explanation of such type of questions follow the solution of previous questions.
**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों का विस्तृत विवेचन देखने के लिए पिछले प्रश्नों के हल को देखें।
Increased in rates in 4 years (4 वर्षों में वर्धित दर) = 1 × 4 = 4%

Hence, interest = $\frac{2400\times4}{100}$ = Rs. 96

Total amount after 4 years (4 वर्षों के बाद कुल मिश्रधन) = Rs. (3264 + 96) = Rs. 3360

107. (c) Let the money borrowed by Nitin (माना कि नीतिन के द्वारा लिया गया कर्ज)= Rs. P
According to the question,

$$\frac{P\times6\times3}{100}+\frac{P\times9\times5}{100}+\frac{P\times13\times3}{100}=\text{Rs. }8160$$

$$\frac{18P}{100}+\frac{45P}{100}+\frac{39P}{100}=\text{Rs. }8160$$

$$\frac{102P}{100}=\text{Rs. }8160$$

$$\Rightarrow P=\text{Rs. }\frac{8160\times100}{102}=\text{Rs. }8000$$

**Alternate:-**

**Note:-** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।
Let principal = Rs. 100
Total interest

$$=\frac{100\times6\times3}{100}+\frac{100\times9\times5}{100}+\frac{100\times13\times3}{100}$$

= 18 + 45 + 39 = 102 units
According to the question,
102 units = Rs. 8160

1 unit = Rs. $\frac{8160}{102}$ = Rs. 80

100 units = Rs. 8000
Hence sum = Rs. 8000

**Alternate:-**

Total rate of Interest in 11 years (11 वर्षों में कुल ब्याज दर) = (6× 3)% + (5 × 9)% + (3 × 13)%
102% = 8160
100% = 8000
∴ Sum = Rs. 8000

108. (c) Let sum = 100 units
Total interest

$$=\frac{100\times7\times4}{100}+\frac{100\times5\times4}{100}$$

= 28 + 20 = 48 units
According to the question (प्रश्नानुसार),
48 units = Rs. 960

1 unit = Rs. $\frac{960}{48}$ = Rs. 20

100 units = Rs. 20 × 100 = Rs. 2000
Total sum = Rs. 2000

**Alternate:-**

Total rate of interest he gained (उसे प्राप्त कुल ब्याज दर)

⇒ (7 + 5) × 4%

⇒ 48% = 960 (given)

⇒ 100% = 2000

∴ total sum = 2000

109. (a) Let time = t years
According to the question,

$$\frac{8000\times3\times t}{100}=\frac{6000\times5\times4}{100}$$

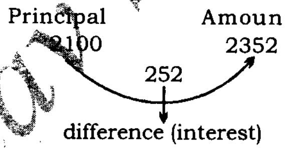
240 t = 1200
t = 5 years
Hence required time = 5 years

110. (a) **Note:-** For detailed explanation of such type of questions follow the solution of previous question,
**नोट:-** इस प्रकार के प्रश्नों को विस्तार में हल देखने के लिए पिछले प्रश्नों के हल को ध्यान से देखें।
Increased interest in 3 years = 3×3 = 9%

Hence, increased amount = $\frac{800\times9}{100}$

= Rs. 72
Total amount = (920 +72) = **Rs. 992**

111. (a) According to the question,



Time = 2 years,
Let Rate = R%

$$R=\frac{252}{2100}\times\frac{100}{2}=6\%$$

New rate of interest = (6–1) = 5%

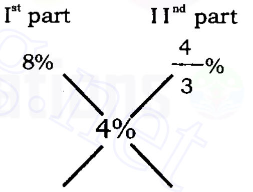
New interest = $\frac{2100\times5\times2}{100}$ = Rs. 210

Hence Required interest = Rs. 210

112. (a) Avg. rate of interest (औसत ब्याज दर)

$$=\frac{800}{20000}\times100=4\%$$

By alligation Rule (मिश्रण नियम के द्वारा),



Ratio of Amounts ⇒ $\left(4-\frac{4}{3}\right)$ : (8 – 4)
$\frac{8}{3}$ : 4
2 : 3

Required sum = $\frac{20000}{(2+3)}\times2$

= **Rs. 8000**

113. (d) Difference between their rates he gained from both boys (दोनो लड़कों से प्राप्त ब्याज दर में अंतर )
⇒ 15 × 5% – 12 × 4%
⇒ 75% – 48%
⇒ 27% = 1350 (Given)
⇒ 100% = ₹ 5000

114. (d) Let Principal (मूलधन) = ₹ P

Amount(मिश्रधन) = ₹2 P

Simple Interest (साधारण ब्याज) = 2P – P = ₹ P

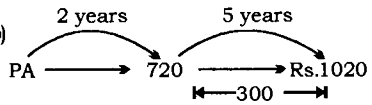
Using formula $\boxed{S.I = \frac{P \times R \times T}{100}}$

$P = \frac{P \times T \times R}{100}$, $P = \frac{P \times 25 \times T}{4 \times 100}$

$400 = 25\,T = \quad T = \frac{400}{25}$

**Time = 16 Years**

115. (b)



⇒ According to figure (चित्रानुसार)

⇒ SI for 5 years = Rs. 300

⇒ SI for 1 years = Rs. 60

⇒ SI for 2 year = 60 × 2 = 120

⇒ Principal amount (मूलधन) = Amount after 2 years – 2 years SI
= 720 – 120

⇒ Principal amount (मूलधन)= Rs. 600

116. (d) According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\frac{3000 \times 5 \times R}{100 \times 2} - \frac{2000 \times 5 \times R}{100 \times 2} = 125$$

$$\frac{1}{200}[15000\,R - 10000\,R] = 125$$

$$\frac{5000R}{200} = 125 \Rightarrow R = \mathbf{5\%}$$

117. (d) ATQ = $\frac{8}{25}$ ← S·I
← SUM

Time = $\frac{R}{2}$, Rate = R

Now $8 = \frac{25 \times R \times R}{100 \times 2}$

$$= \left[S \cdot I = \frac{P \cdot R \cdot T}{100}\right]$$

$$8 = \frac{R^2}{4 \times 2} \Rightarrow 64 = R^2$$

R = 8%

118. (d) According to the Question.
(प्रश्नानुसार)

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \end{array}$$

$$A + \left(\frac{A \times 5 \times 2}{100}\right) = B + \left(\frac{B \times 5 \times 3}{100}\right) = C + \left(\frac{C \times 5 \times 4}{100}\right)$$

110A = 115B = 120C
22A = 23B = 24C

Ratio of Amount (By using L.C.M of 22,23 and24) (मिश्रधन का अनुपात ल.स. का प्रयोग करने पर)

276 : 264 : 253

A's loan (A का ऋण) = $\frac{276}{793} \times 7930 =$ **2760**

119. (c) According to the question,(प्रश्नानुसार)
Interest = 1 Rs. per day

∴ Interest in one year = 1 × 365 = Rs. 365

$$\therefore\ S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$365 = \frac{P \times 5 \times 1}{100}$$

$$P = \frac{365 \times 100}{5} = 73 \times 100 = Rs.\ 7300$$

120. (a) According to the question, (प्रश्नानुसार)
Let Principal (मूलधन)= Rs. $x$
Amount (मिश्रधन)= Rs. $4x$
Interest(ब्याज) = $4x - x$ = Rs. $3x$

$$\therefore\ S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$3x = \frac{x \times 15 \times T}{100}$$

300 = 15T = T = 20 years.

121. (c) According to the question,
Amount (मिश्रधन)= Rs. 3144.
Rate (दर)= 8%
Let, Principal (मूलधन) = Rs. $x$
Time (समय)

$$= \frac{30+29+31+30+31+30+31+7}{366}$$

$$= \frac{219}{366}$$

$$\therefore\ SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$3144 - x = \frac{x \times 8 \times 219}{100 \times 366} = Rs.\ 3000$$

122. (c) Total price of T.V (T.V का मूल्य)= ₹ 16000

⇒ Initial Payment (प्रथम किस्त)= ₹4000

⇒ Remaining amount (बचा हुआ धन)
= ₹ 12000

⇒ Simple interest in 15 months for (15 महीने का साधारण ब्याज) ₹ 12000

$$\Rightarrow \mathbf{S.I = \frac{P \times R \times T}{100}}$$

$$\Rightarrow S.I = \frac{12000 \times 12 \times 15}{100 \times 12}$$

⇒ S.I = ₹ 1800

⇒ With S.I, total amount to be paid for principal Amount (साधारण ब्याज पर कुल मिश्रधन) ₹12000
= ₹(12000 + 1800) = ₹13800

⇒ Therefore, total amount he pays for the T.V. is (T.V का कुल मूल्य)
= 4000 + 13800 = ₹ 17800

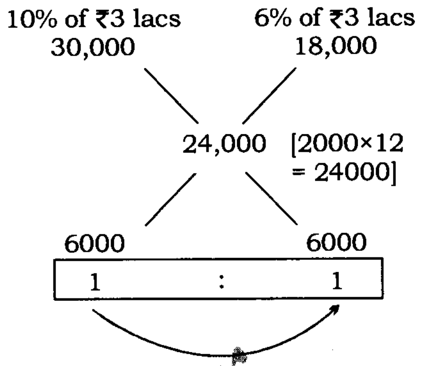
123. (a) $\frac{P}{S.I} = \frac{10}{3}$

Let Principal (मूलधन)= 10
S. I for 5 years = 3
S. I for 1 years = 0.6

$$Rate = \frac{SI}{Principal} \times 100$$

$$= \frac{0.6}{10} \times 100 = 6\%$$

124. (d)



Diff. = 0

So amount deposited (जमा राशि)
= 1,50,000 each
and difference (अंतर)= 0

125. (b) Sum of the 12 years age (12 वर्ष आयु का कुल योग)= ₹ 100,000
Sum of the 18 years age (18 वर्ष आयु का कुल योग) ⇒ P + $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$\Rightarrow 100{,}000 + \frac{100{,}000 \times 6 \times 6}{100}$$

⇒ 100,000 + 36000 ⇒ 136,000

Total expenses (कुल खर्च)

⇒ 2500 + 500 = 3000 /year

Total expenses (6 years) (कुल खर्च)
= 3000 × 6 = ₹ 18,000

Amount attained (कुल धन)

⇒ 136,000 – 18,000 = 1,18000

126. (a) No. of days (कुल दिन)= 146 days

$$SI = \frac{P \times T \times R}{100} = \frac{36000 \times 9.5 \times 146}{100 \times 365}$$

= ₹ 1368

127. (a) Rate = 5% $\xrightarrow{\text{Increase by } 1\frac{1}{2}\%}$ $3\frac{1}{2}\%$

$1\frac{1}{2}\% = 105$

$$Sum = 100\,\% = 105 \times \frac{2}{3} \times 100$$

= **₹ 7,000**

128. (c) Time = 18 + 28 + 31 + 30 + 31+8
= 146 days
Simple interest (साधारण ब्याज)

$$= \frac{12{,}000 \times 146 \times 15}{365 \times 100}$$

Simple interest (साधारण ब्याज) = ₹ 720
Amount (मिश्रधन)= ₹ (12,000 + 720)
= ₹ 12,720

129. (b) $\frac{x \times (r+3) \times t}{100} - \frac{x \times r \times t}{100} = 300$

$\frac{xrt + 3xt - xrt}{100} = 300$

[time = 2 years]

$3 \times x \times 2 = 300 \times 100$

$x = \frac{300 \times 100}{6}$

$x =$ ₹ 5,000

value of $4x = 4 \times 5{,}000$

= ₹ 20,000

130. (a) Simple Interest for one year $= \frac{240}{3}$ = Rs. 80

Simple Interest for two year

= 80 × 2 = Rs. 160

Difference for 2 year

= 170 – 160 = Rs. 10

Rate % $= \frac{10}{80} \times 100 = 12\frac{1}{2}\%$

131. (a) $P + S.I. = \frac{P \times R \times T}{100} + P$

$2200 = \frac{P \times 5 \times T}{100} + P$

$2200 \times 100 = 5PT + 100P$ ....(i)

$2320 = \frac{P \times 8 \times T}{100} + P$

$2320 \times 100 = 8PT + 100P$

$2320 \times 100 = 3PT + 5PT + 100P$ ........(ii)

Value of eq. (i) put in eq. (ii)

$2320 \times 100 = 3PT + 2200 \times 100$

$3PT = 120 \times 100$

$PT = 4000$

Value of PT in eq. (i)

$2200 \times 100 = 5 \times 4000 + 100P$

$220000 - 20000 = 100P$

$P = \frac{20000}{100}$

P = Rs. 2,000

$200 = \frac{2000 \times 5 \times T}{100}$

$T = \frac{200}{100}$ = 2 years.

**Alternate:-**

(8 – 5)% = 2320 – 2200

3% = 120

1% = 40

5% = 200

Principal = 2200 – 200

= Rs. 2,000

$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$

$200 = \frac{2000 \times 5 \times T}{100}$

$T = \frac{200}{100}$ = 2 years

132. (a) Let principle is P

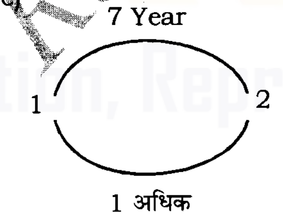
then $300 = \frac{P \times 3 \times 2}{100}$

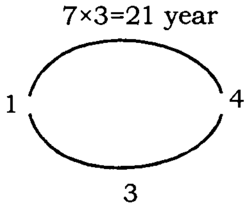
P = 5000

133. (d)

$$\begin{tikzcd} \text{राशि} & \text{ब्याज} \\ 100 \arrow[r] \arrow[d] & 10 \\ 90 \arrow[r, dash] & \frac{10}{90}\times 100 = 11\frac{1}{9}\% \end{tikzcd}$$

134. (c)


7 Year
1
2
1 अधिक


7×3=21 year
1
4
3

135. (b) Let sum = $x$

Interest $= \frac{3}{4}x$

Interest $= \frac{PRT}{100}$

$\frac{3}{4}x = \frac{x \times R \times 12.5}{100}$

R = 6%

136. (a) R = 12%, T = 6 year 8 month

$6\frac{8}{12} \Rightarrow 6\frac{2}{3} = \frac{20}{3}$

Interest $= \frac{PRT}{100}$

$720 = \frac{P \times 12 \times 20}{100 \times 3}$

P = 900 Rs.

**137.** **(c)** Total percentage discount applicable (कुल प्रभावी छूट)

$= 2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3}\% = 6\%$

6% of principal = ₹ 78

Principal (मूलधन) = ₹ 1300

Required sum = 1300 + 78

= ₹ 1378

PANACEA OF ENGLISH GRAMMAR
FREE OF COST
SAMPLE PAPER 1 to 10
MATHS
UPCOMING BOOKS
ALSO AVAILABLE
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in
ebay.in, snapdeal.com
SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE+MAINS MATHEMATICS

# 05 COMPOUND INTEREST

### Year : 1999

1. If the compound interest on a certain sum for 2 years at 4% p.a. is Rs. 102, the simple interest at the same rate of interest for two years would be :
यदि एक निश्चित धनराशि पर 2 वर्षों में 4% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 102 है, तो समान दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज क्या होगा।
(a) Rs. 200 (b) Rs. 50
(c) Rs. 150 (d) Rs. 100

2. On what sum does the difference between the compound interest and the simple interest for 3 years at 10% is Rs. 31?
किस धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 31है।
(a) Rs. 1500 (b) Rs. 1200
(c) Rs. 1100 (d) Rs. 1000

3. A sum of money at compound interest double itself in 15 years. It will become eight times of itself in..
एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 15 वर्षों में अपनी दुगनी हो जाती है। यह राशि कितने वर्षों में अपनी 8 गुना हो जाएगी।
(a) 45 years (b) 48 years
(c) 54 years (d) 60 years

4. If the amount is 2.25 times of the sum after 2 years at compound interest (compound annually), the rate of interest per annum is :
चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक चक्रवृद्धि) से कोई राशि 2 वर्षों में 2.25 गुणा हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर क्या है।
(a) 25% (b) 30%
(c) 45% (d) 50%

### YEAR : 2000

5. At what percent per annum will Rs. 3000 amounts to Rs. 3993 in 3 years if the interest is compounded annually ?
किस वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 3000, यदि चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक देय हो, तो 3 वर्ष में ₹ 3993 हो जाऐगी।
(a) 9% (b) 10%
(c) 11% (d) 13%

6. The compound interest on Rs. 10,000 in 2 years at 4% per annum, the interest being compound half-yearly, is:
अर्द्ध-वार्षिक रूप से संयोजित; 10,000 का 4% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज क्या है?
(a) Rs. 636.80 (b) Rs. 824.32
(c) Rs. 912.86 (d) Rs. 825.82

7. In how many years will Rs. 2,000 amounts to Rs. 2,420 at 10% per annum compound interest ?
कितने समय में ₹ 2,000 , 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 2,420 होगी।
(a) 3 years (b) $2\frac{1}{2}$ years
(c) 2 years (d) $1\frac{1}{2}$ years

8. If the difference between the compound interest, compounded every six months, and the simple interest on a certain sum of money at the rate of 12% per annum for one year is Rs. 36, the sum is :
अर्द्ध-वार्षिक रूप से नियोजित, यदि किसी धनराशि पर 12% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर 1 वर्ष के लिए ₹ 36 है तो राशि क्या हैं।
(a) Rs. 10,000 (b) Rs. 12,000
(c) Rs. 15,000 (d) Rs. 9,000

9. What is the difference between compound interest on Rs. 5,000 for $1\frac{1}{2}$ years at 4% per annum according as the interest is compounded yearly or half-yearly ?
यदि ब्याज वार्षिक अथवा अर्द्ध वार्षिक समायोजित हो तो, 5,000 की राशि पर 4% वार्षिक दर से $1\frac{1}{2}$ वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर क्या होगा।
(a) Rs. 2.04 (b) Rs. 3.06
(c) Rs. 8.30 (d) Rs. 4.80

10. A builder borrows Rs. 2550 to be paid back with compound interest at the rate of 4% per annum by the end of 2 years in two equal yearly installments.How much will each installment be ?
एक बिल्डर द्वारा उधार ली गई राशि का 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से, दो वर्षों के अंत तक ₹ 2550 की राशि को दो बराबर किस्तों में चुकाता है। तो प्रत्येक किस्त कितनी है।
(a) Rs. 1352 (b) Rs. 1377
(c) Rs. 1275 (d) Rs. 1283

### YEAR : 2002

11. The difference between the simple and compound interest on a certain sum of money at 5% rate of interest per annum for 2 years is Rs. 15. Then the sum is :
किसी धनराशि पर 5% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्षों के साधारण और चक्रवृद्धि ब्याजों का अन्तर ₹ 15 है। तब वह धनराशि है।
(a) Rs. 6,500 (b) Rs. 5,500
(c) Rs. 6,000 (d) Rs. 7,000

12. If the difference between the compound interest and simple interest on a sum of 5% rate of interest per annum for three years is Rs. 36.60, then the sum is :
यदि किसी धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 3 वर्षों के साधारण और चक्रवृद्धि ब्याजों का अन्तर ₹ 36.60 हो, तो धनराशि है-
(a) Rs. 8000 (b) Rs. 8400
(c) Rs. 4400 (d) Rs. 4800

13. A sum of money doubles itself in 4 years compound interest. It will amount to 8 times itself at the same rate of interest in :
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 4 वर्षों में अपनी दुगनी हो जाती है। वह राशि अपने से 8 गुनी उसी ब्याज की दर से निम्न समय में हो जाएगी।
(a) 18 years (b) 12 years
(c) 16 years (d) 24 years

14. A sum borrowed under compound interest doubles itself in 10 years. When will it become fourfold of itself at the same rate of interest ?
चक्रवृद्धि ब्याज के अंतर्गत उधार ली गई एक धनराशि 10 वर्षों में दुगनी हो जाती है। वह राशि उसी ब्याज की दर पर कितने समय में अपने से चार गुनी हो जाएगी।
(a) 15 years (b) 20 years
(c) 24 years (d) 40 years

15. A sum of money invested at compound interest doubles itself in 6 years. At the same rate of interest, it will amount to eight times of itself in:
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 6 वर्षों में दुगनी हो जाती है। वह राशि अपने से आठ-गुनी उसी ब्याज की दर से निम्न समय में हो जाएगी-
(a) 12 years (b) 12 years
(c) 18 years (d) 10 years

16. A sum of money invested at compound interest amounts in 3 years to Rs. 2,400 and in 4 years to Rs. 2,520. The interest rate per annum is:
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 3 वर्षों में 2,400 तथा 4 वर्षों में 2,520 हो जाती है। प्रति वार्षिक दर क्या है–
(a) 5% (b) 6% (c) 10% (d) 12%

17. A sum becomes Rs. 4500 after two years and Rs. 6750 after four years at the same compound interest. The sum is:
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 2 वर्षों में ₹ 4500 तथा 4 वर्षों बाद ₹ 6750 हो जाती है। तो राशि क्या है–
(a) Rs. 4000 (b) Rs. 2500
(c) Rs. 3000 (d) Rs. 3050

## YEAR : 2003

18. A sum becomes Rs. 1,352 in 2 years at 4% per annum compound interest. The sum is
कोई धनराशि 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्षों में ₹1,352 हो जाती है। तो वह धनराशि है।
(a) Rs. 1,225 (b) Rs. 1,270
(c) Rs. 1,245 (d) Rs. 1,250

19. In what time will Rs. 1000 amounts to Rs. 1331 at 20% per annum, compounded half yearly ?
कितने समय में ₹ 1000 की राशि 20% वार्षिक की दर से 1331 हो जाएगी, जबकि ब्याज प्रति छमाही संयोजित होता है।
(a) $1\frac{1}{2}$ years (b) 2 years
(c) 1 years (d) $2\frac{1}{2}$ years

20. If the compound interest on a certain sum for 2 years at 3% per annum is Rs. 101.50, then the simple interest on the same sum at the same rate and for the same time will be
यदि किसी निश्चित धनराशि पर 2 वर्षों के लिए 3% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹101.50 है, तो समान धनराशि पर, समान समय के लिए समान दर पर साधारण ब्याज कितना है
(a) Rs. 90.00 (b) Rs. 95.50
(c) Rs. 100.00 (d) Rs. 98.25

21. If the compound interest on a sum of money for 3 years at the rate of 5% per annum is Rs. 252.20, the simple interest on the same sum at the same rate and for the same time is:
यदि किसी निश्चित धनराशि पर 3 वर्षों के लिए 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 252.20 हो, तो समान धनराशि पर, समान समय के लिए समान दर पर साधारण ब्याज कितना है-
(a) Rs. 220 (b) Rs. 240
(c) Rs. 245 (d) Rs. 250

22. On a certain sum of money the compound interest for 2 years is Rs. 282.15 and the simple interest for the same period of time is Rs. 270. The rate of interest per annum is :
किसी निश्चित धनराशि पर दो वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 282.15 तथा समान समयावधि के लिए साधारण ब्याज 270 रूपये है। तो ब्याज की वार्षिक दर है-
(a) 6.07% (b) 10%
(c) 9% (d) 12.15%

23. The difference between compound interest and simple interest on Rs. 2500 for 2 years at 4% per annum is:
₹ 2500 की धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर क्या होगा-
(a) Rs. 40 (b) Rs. 45
(c) Rs. 14 (d) Rs. 4

24. The difference between simple and compound interest (compounded annually) on a sum of money for 2 years at 10% per annum is Rs. 65. The sum is
किसी धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर से साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक नियोजित का अन्तर ₹ 65 है। तो वह धनराशि क्या है।
(a) Rs. 65650 (b) Rs. 65065
(c) Rs. 6565 (d) Rs. 6500

25. The difference between simple and compound interest (compounded annually) on a certain sum of money for 2 years at 4% per annum is Rs. 1.The sum (in Rs.) is :
किसी निश्चित धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 4% वार्षिक दर से साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक नियोजित का अंतर ₹ 1 है, तो धनराशि क्या है-
(a) 650 (b) 630
(c) 625 (d) 640

26. A sum of money invested at compound interest amounts to Rs. 650 at the end of first year and Rs. 676 at the end of second year. The sum of money is:
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से पहले वर्ष के अंत में 650 तथा दूसरे वर्ष के अंत में 676 हो जाता है। तो वह धनराशि क्या है-
(a) Rs. 600 (b) Rs. 540
(c) Rs. 625 (d) Rs. 560

## YEAR : 2004

27. In what time will Rs. 1000 becomes Rs. 1331 at 10% per annum compounded annually?
10% चक्रवृद्धि वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 1000 कितने समय में 1331 हो जाएगे।
(a) 3 years (b) $2\frac{1}{2}$ years
(c) 2 years (d) $3\frac{1}{2}$ years

28. The principal, which will amount to Rs. 270.40 in 2 years at the rate of 4% per annum compound interest, is:
वह धनराशि, जो 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर से 2 वर्षों में 270.40 हो जाती है।
(a) Rs. 200 (b) Rs. 225
(c) Rs. 250 (d) Rs. 220

29. At what rate per cent per annum will Rs. 2304 amount to Rs. 2500 in 2 years at compound interest?
किस वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 2304 चक्रवृद्धि ब्याज से 2 वर्ष में ₹ 2500 हो जाएगे?
(a) $4\frac{1}{2}\%$ (b) $4\frac{1}{5}\%$
(c) $4\frac{1}{6}\%$ (d) $4\frac{1}{3}\%$

30. If the compound interest on a sum for 2 years at $12\frac{1}{2}\%$ per annum is Rs. 510, the simple interest on the same sum at the same rate for the same period of time is :
$12\frac{1}{2}\%$ वार्षिक दर से 2 वर्ष के लिए किसी राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 510 है, तो उसी दर से उसी राशि पर उसी अवधि के लिऐ साधारण ब्याज कितना होगा?
(a) Rs. 400 (b) Rs. 480
(c) Rs. 450 (d) Rs. 460

31. The compound interest on a certain sum of money at a certain rate for 2 years is Rs. 40.80 and the simple interest on the same sum is Rs. 40 at the same rate and for the same time. The rate of interest is :
एक निश्चित धनराशि पर, एक निश्चित दर से 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 40.80 है। और उसी धनराशि पर समान दर से तथा समान समय के लिए साधारण ब्याज 40 है। तो दर प्रतिशत क्या है?
(a) 2% per annum (b) 3% per annum
(c) 4% per annum (d) 5% per annum

32. The compound interest on a certain sum of money invested for 2 years at 5% per annum is Rs. 328. The simple interest on the sum, at the same rate and for the same period will be:
निश्चित धनराशि पर 2 वर्षों के लिए 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 328 है। इस धनराशि पर समान दर से तथा समान अवधि के लिए साधारण ब्याज कितना होगा?
(a) Rs. 320 (b) Rs. 308
(c) Rs. 300 (d) Rs. 287

33. The difference between the compound interest (compounded annually) and the simple interest on a sum of Rs. 1000 at a certain rate of interest for 2 years is Rs. 10. The rate of interest per annum is :
₹ 1000 की धनराशि पर 2 वर्ष के लिए किसी निश्चित धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक समायोजित)तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 10 है ब्याज की वार्षिक दर है-
(a) 5% (b) 6%
(c) 10% (d) 12%

34. The difference between simple and compound interest on a sum of money at 4% per annum for 2 years is Rs. 8. The sum is
किसी धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ₹ 8 है, तो धनराशि है?
(a) Rs. 400 (b) Rs. 800
(c) Rs. 4,000 (d) Rs. 5,000

35. A sum of money becomes eight times of itself in 3 years at compound interest. The rate of interest per annum is :
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 3 वर्षों में स्वयं की आठ गुनी हो जाती है। तो ब्याज दर प्रति वार्षिक क्या है?
(a) 100% (b) 80%
(c) 20% (d) 10%

### YEAR : 2005

36. A sum of money on compound interest amounts to Rs. 10648 in 3 years and Rs. 9680 in 2 years. The rate of interest per annum is :
एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 3 वर्षों में ₹ 10648 तथा 2 वर्षों में ₹ 9680 हो जाती है तो प्रति वार्षिक ब्याज दर है-
(a) 5% (b) 10%
(c) 15% (d) 20%

37. If the difference between the simple and compound interests on a sum of money for 2 years at 4% per annum is Rs. 800, the sum is:
किसी धनराशि पर 2 वर्षों के लिए 4% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 800 है, तो धनराशि है-
(a) Rs. 50000 (b) Rs. 500000
(c) Rs. 100000 (d) Rs. 10000

38. The difference between simple and compound interest on a certain sum of money for 2 years at 4 per cent annum is Rs. 10. The sum of money is:
किसी निश्चित धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ₹10 है। तो धनराशि है।-
(a) Rs. 6000 (b) Rs. 6250
(c) Rs. 5600 (d) Rs. 6500

39. The difference between the simple and compound interest on a certain sum of the money for 2 years at 4% per annum is Rs. 4. The sum is :
किसी निश्चित धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ₹ 4 है। तो धनराशि है-
(a) Rs. 2500 (b) Rs. 2,400
(c) Rs. 2,600 (d) Rs. 2,000

40. A sum of money placed at compound interest doubles itself in 15 years. In how many years, it would amount to eight times of itself at the same rate of interest ?
चक्रवृद्धि ब्याज से कोई धनराशि 15 वर्षों में खुद की दुगनी हो जाती है। तो समान ब्याज की दर से कितने वर्षों में वह खुद की आठ-गुनी हो जाएगी।
(a) 30 years (b) 45 years
(c) 21 years (d) 60 years

### YEAR : 2006

41. The compound interest on Rs. 16,000 for 9 months at 20% per annum, interest being compounded quarterly, is:
₹ 16,000 की धनराशि पर 20% वार्षिक दर से 9 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज होगा, यदि ब्याज दर त्रिमासिक देह है।
(a) Rs. 2,520 (b) Rs. 2,524
(c) Rs. 2,522 (d) Rs. 2,518

42. If the rate of interest be 4% per annum for first year, 5% per annum for second year and 6% per annum for third year, then the compound interest of Rs. 10,000 for 3 years will be:
यदि ब्याज की दर पहले वर्ष के लिए 4% प्रति वार्षिक, दूसरे वर्ष के लिए 5% वार्षिक तथा 6% वार्षिक तीसरे वर्ष के लिए है तो ₹ 10,000 की धनराशि पर 3 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा?
(a) Rs. 1,600 (b) Rs. 1,625.80
(c) Rs. 1,575.20 (d) Rs. 2,000

43. Compound interest on a sum of money for 2 years at 4 percent per annum is Rs. 2,448. Simple interest on the same sum of money at the same rate of interest for 2 years will be:
किसी धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज 2,448 रूपये है। तो उसी धनराशि पर समान ब्याज दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज क्या होगा।
(a) Rs. 2,500 (b) Rs. 2,400
(c) Rs. 2,360 (d) Rs. 2,250

44. If the difference between the compound and simple interests on a certain sum of money for 3 years at 5% per annum is Rs. 15.25, then the sum is :
किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 15.25 है, तो धनराशि है
(a) Rs. 2,000 (b) Rs. 1,000
(c) Rs. 1,500 (d) Rs. 2,500

45. The difference between compound interest and simple interest on a sum for 2 years at 8 per cent is Rs. 768. The sum is
किसी धनराशि पर 8% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 768 है, तो धनराशि है-
(a) Rs. 1,00,000 (b) Rs. 1,10,000
(c) Rs. 1,20,000 (d) Rs. 1,70,000

46. A person deposited a sum of Rs. 6,000 in a bank at 5% per annum simple interest. Another person deposited Rs. 5,000 at 8% per annum compound interest. After two years, the difference of their interests will be:
एक व्यक्ति 6,000 की एक धनराशि 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से जमा करता है। दूसरा व्यक्ति ₹ 5,000, 8% वार्षिक चक्रवृद्धि दर से जमा करता है दो वर्षों बाद, उनके ब्याज का अंतर होगा-
(a) Rs. 230 (b) Rs. 232
(c) Rs. 832 (d) Rs. 600

### YEAR : 2007

47. The compound interest on Rs. 2000 in 2 years if the rate of interest is 4% per annum for the first year and 3% per annum for the second year, will be:
2000 रूपये की धनराशि पर 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा, यदि वार्षिक ब्याज दर पहले वर्ष के लिए 4% हो, और दूसरे वर्ष के लिए 3% वार्षिक दर हो।
(a) Rs. 142.40 (b) Rs. 140.40
(c) Rs. 141.40 (d) Rs. 143.40

48. At what rate per annum will Rs. 32000 yield a compound interest of Rs. 5044 in 9 months interest being compounded quarterly?
यदि ब्याज त्रैमासिक रूप से संयोजित हो, तो ब्याज के किस वार्षिक दर से ₹ 32,000 का 9 मास का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 5044 होगा?
(a) 20% (b) 32%
(c) 50% (d) 80%

49. The compound interest on Rs. 8,000 at 15% per annum for 2 years 4 months, compounded annually is :
₹ 8,000 की धनराशि पर 15% वार्षिक दर से 2 वर्ष 4 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज होगा, यदि ब्याज दर वार्षिक संयोजित है-
(a) Rs. 2980 (b) Rs. 3091
(c) Rs. 3109 (d) Rs. 3100

50. The difference between the compound and the simple interest on a sum for 2 years at 10% per annum, when the interest is compounded annually, is Rs. 28. If the yearly interest were compounded half-yearly, the difference in the two interests will be :
यदि ब्याज वार्षिक संयोजित हो, तो किसी धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 28 है। यरि वार्षिक ब्याज दर छमाही हो तो दोनों तरह के ब्याजों में कितना अंतर है।
(a) Rs. 44 (b) Rs. 28.35
(c) Rs. 43.41 (d) Rs. 43.29

51. A sum of Rs. 6,000 is deposited for 3 years at 5% per annuam compound interest (compounded annually). The difference of interests for 3 and 2 years will be :
6,000 रूपये की कोई धनराशि 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 3 वर्षों के लिए जमा की जाती है। 3 वर्ष तथा 2 वर्ष के ब्याज का अन्तर होगा-
(a) Rs. 75.00 (b) 30.75
(c) Rs. 330.75 (d) Rs. 375.00

52. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest on a certain sum of money at 10% per annum for 2 years is Rs. 40. The sum is ;
किसी निश्चित धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक समायोजित) तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 40 है। तो वह राशि है-
(a) Rs. 4000 (b) Rs. 3600
(c) Rs. 4200 (d) Rs. 3200

53. A sum of money amounts to Rs. 4,840 in 2 years and to Rs. 5,324 in 3 years at compound interest (compounded annually). The rate of interests per annum is:
एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से (वार्षिक समायोजित) 2 वर्षों में ₹ 4,840 तथा 3 वर्षों में ₹ 5,324 हो जाती है। तो ब्याज की प्रति वार्षिक दर है-
(a) 10% (b) 9%
(c) 11% (d) 8%

54. A man buys a scooter on making a cash down payment of Rs. 16224 and promises to pay two more yearly installments of equivalent amount in next two years. If the rate of interest is 4% per annum, compounded yearly, the cash value of the scooter, is:

एक व्यक्ति 16224 के नगद भुगतान तथा दो अन्य उतनी ही धन राशि की वार्षिक किस्ते अगले दो वर्षों में देने के वायदे के साथ एक स्कूटर खरीदता है। यदि ब्याज की वार्षिक दर 4% जबकि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित है, तो स्कूटर का नगद भुगतान मूल्य है–

(a) Rs. 40000 (b) Rs. 46824
(c) Rs. 46000 (d) Rs. 50000

55. A money-lender borrows money at 4% per annum and pays the interest at the end of the year. He lends it at 6% per annum compound interest compounded half yearly and receives the interest at the end of the year. In this way, he gains Rs. 104.50 a year. The amount of money he borrows, is :

एक साहूकार 4% वार्षिक ब्याज की दर से धन उधार लेता है तथा ब्याज को वर्ष के अंत में लौटाता है। वह धनराशि को 6% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से, जबकि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित होता है, उधार देता है। तथा वर्ष के अंत में ही ब्याज लेता है। इस प्रकार प्रति वर्ष वह ₹ 104.50 का लाभ प्राप्त करता है। उसके द्वारा उधार ली गयी धनराशि है–

(a) Rs. 6,000 (b) Rs. 5,500
(c) Rs. 5,000 (d) Rs. 4,500

## Year : 2008

56. A certain sum of money yields Rs. 1261 as compound interest for 3 years at 5% per annum. The sum is:

कोई निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 1261 है। तो वह धनराशि है।

(a) Rs. 9000 (b) Rs. 8400
(c) Rs. 7500 (d) Rs. 8000

(SSC CGL Pre 27.07.2008)

57. A certain sum, invested at 4% per annum compound interest, compounded halfyearly, amounts to Rs. 7,803 at the end of one year. The sum is:

अर्द्ध वार्षिक रूप से नियोजित, कोई निश्चित धनराशि 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज से 1 वर्ष के अंत में ₹ 7,803 हो जाती है। तो वह धनराशि है–

(a) Rs. 7,000 (b) Rs. 7,200
(c) Rs. 7,500 (d) Rs. 7,700

(SSC CGL Pre 27.07.2008)

58. A certain sum amounts to Rs. 5,832 in 2 years at 8% per annum compound interest, the sum is :

कोइ निश्चित धनराशि 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्षों में ₹ 5,832 हो जाती है, तो वह धनराशि है–

(a) Rs. 5,000 (b) Rs. 5,200
(c) Rs. 5,280 (d) Rs. 5,400

(SSC CGL Pre Exam 27.07.2008)

59. The compound interest on Rs. 6,000 at 10% per annum for $1\frac{1}{2}$ years, when the interest being compounded annually, is :

ब्याज जब वार्षिक रूप से नियोजित हो,तो ₹ 6,000 की राशि पर 10% वार्षिक दर से $1\frac{1}{2}$ वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा।

(a) Rs. 910 (b) Rs. 870
(c) Rs. 930 (d) Rs. 900

(SSC CPO Pre SI Exam 09.11.2008)

60. At a certain rate per annum, the simple interest on a sum of money for one year is Rs. 260 and the compound interest on the same sum for two years is Rs. 540.80. The rate of interest per annum is

निश्चित ब्याज की दर से, किसी धनराशि पर 1 वर्ष का साधारण ब्याज ₹ 260 है। उसी राशि पर दो वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 540.80 है। तो ब्याज की दर प्रति वार्षिक है–

(a) 4% (b) 6%
(c) 8% (d) 10%

(SSC CGL Tier I Exam 27.07.2008)

61. The simple interest on a sum of money at 4% per annum for 2 years is Rs. 80. The compound interest in the same sum for the same period is:

किसी धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज ₹ 80 है। उसी धनराशि पर समान अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा–

(a) Rs. 82.60 (b) Rs. 82.20
(c) Rs. 81.80 (d) Rs. 81.60

(SSC CGL Tier II 27.07.2008)

62. The compound interest on a certain sum of money at 5% per annum for 2 years is Rs. 246. The simple interest on the same sum for 3 years at 6% per annum is

किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 246 है। उसी धनराशि पर 6% वार्षिक दर से 3 वर्षों का साधारण ब्याज होगा–

(a) Rs. 435 (b) Rs. 450
(c) Rs. 430 (d) Rs. 432

(SSC CGL Tier I 27.07.2008)

63. The simple interest and compound interest (compounded annually) on a certain sum of money with a given rate for a period of 2 years are Rs. 900 and Rs. 954 respectively. The sum of money is:

किसी निश्चित धनराशि पर किसी दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज क्रमशः ₹ 900 तथा ₹ 954 है। तो धन राशि का मान क्या है।

(a) Rs. 3700 (b) Rs. 3650
(c) Rs. 3850 (d) Rs. 3750

(SSC CGL Tier II Exam 27.07.2008)

64. The difference between compound and simple interest on a certain sum for 3 years at 5% per annum is Rs. 122. The sum is :

किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 122 हो,तो धनराशि है–

(a) Rs. 16,000 (b) Rs. 15,000
(c) Rs. 12,000 (d) Rs. 10,000

(SSC CGL Tier I Exam 27.07.2008)

65. A certain sum of money amounts to Rs. 2,420 in 2 years and Rs. 2,662 in 3 years at same rate of compound interest, compounded annually. The rate of interest per annum is :

समान चक्रवृद्धि ब्याज की दर से, कोई निश्चित धनराशि 2 वर्षों में ₹ 2,420 तथा 3 वर्षों में ₹ 2,662 हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर है–

(a) 6% (b) 8% (c) 9% (d) 10%

(SSC CPO SI Exam 09.11.2008)

66. Kamal took Rs. 6800 as a loan which along with interest is to be repaid in two equal annual installments. If the rate of interests is $12\frac{1}{2}$%, compounded annually, then the value of each installment is :

कमल ने ₹ 6800 उधार के रूप में लिए जिनका, ब्याज सहित, दो समान वार्षिक किस्तों में भुगतान किया जाना है। यदि वार्षिक रूप से संयोजित ब्याज की दर $12\frac{1}{2}$% है, तो प्रत्येक किस्त की राशि है–

(a) Rs. 8100 (b) Rs. 4150
(c) Rs. 4050 (d) Rs. 4000

(SSC CGL Tier I Exam 27.07.2008)

67. A sum of Rs. 13,360 was borrowed at $8\frac{3}{4}$% per annum compound interest and paid back in two years in two equal annual installments. What was the amount of each installment?

₹ 13,360 की धनराशि $8\frac{3}{4}$% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार की गयी तथा उसका वापसी भुगतान दो वर्ष में दो समान वार्षिक किस्तों के द्वारा किया गया। प्रत्येक किस्त की राशि कितनी थी?

(a) Rs. 5,769 (b) Rs. 7,569
(c) Rs. 7,009 (d) Rs. 7,500

(SSC CGL Tier I Exam 27.07.2008)

## YEAR : 2009

68. A loan of Rs. 12,300 at 5% per annum compound interest, is to be repaid in two equal annual installments at the end of every year. Find the amount of each installment.

₹ 12,300 की राशि का ऋण 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से, हर वर्ष के अंत में दो समान किस्ते देकर चुकाता है। तो प्रत्येक किस्त की राशि ज्ञात करे–

(a) Rs. 6,651 (b) Rs. 6,615
(c) Rs. 6,516 (d) Rs. 6,156

(SSC CPO SI Exam 06.09.2009)

### YEAR : 2010

69. At what rate per cent per annum will a sum of Rs. 1,000 amounts to Rs. 1,102.50 in 2 years at compound interest?
किस प्रतिशत वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 1000 की धनराशि दो वर्षों में ₹ 1,102.50 हो जाएगी।
(a) 5% (b) 5.5%
(c) 6% (d) 6.5%
**(SSC CGL Pre Exam 16.05.2010)**

70. In how many years will a sum of Rs. 800 at 10% per annum compound interest, compounded semi-annually becomes Rs. 926.10?
कितने वर्षों में ₹ 800 की धनराशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 926.10 हो जाएगी। यदि ब्याज अर्द्ध वार्षिक नियोजित हो।
(a) $1\frac{1}{2}$ years (b) $1\frac{2}{3}$ years
(c) $2\frac{1}{3}$ years (d) $2\frac{1}{2}$ years
**(SSC CGL Exam 16.05.2010)**

71. An amount of Rs. 6,000 lent at 5% per annum compound interest for 2 years will become
6,000 रूपये की उधार ली गई राशि 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्षों में कितनी हो जाएगी-
(a) Rs. 600 (b) Rs. 6,600
(c) Rs. 6,610 (d) Rs. 6,615
**(SSC In Vestigator Exam 12.09.2010)**

72. A sum of Rs. 12,000, deposited at compound interest becomes double after 5 years. How much will it be after 20 years?
12,000 रू० की जमा की गई राशि चक्रवृद्धि ब्याज से 5 वर्षों में दुगुनी हो जाती है। यह राशि 20 वर्षों में कितनी हो जाएगी।
(a) Rs. 1,44,000 (b) Rs. 1,20,000
(c) Rs. 1,50,000 (d) Rs. 1,92,000
**(SSC CGL Tier I Exam 16.05.2010)**

73. At what rate percent per annum of compound interest, will a sum of money become four times of itself in two years?
चक्रवृद्धि ब्याज की किस प्रतिशत वार्षिक दर से, कोई धनराशि 2 वर्षों में स्वयं की चार गुनी हो जा जाती है।
(a) 100% (b) 75%
(c) 50% (d) 20%
**(SSC Investigator Exam 12.09.2010)**

74. A sum of money becomes double in 3 years at compound interest compounded annually. At the same rate. In how many years will it become four times of itself ?
वार्षिक रूप से नियोजित चक्रवृद्धि ब्याज से कोई धनराशि 3 वर्षों में स्वयं की 2 गुना हो जाती है। समान ब्याज दर से, यह कितने वर्षों में स्वयं की चार गुनी हो जाऐगी।
(a) 4 years (b) 6 years
(c) 6.4 years (d) 7.5 years
**(SSC CPO SI Exam 12.12.2010)**

### YEAR : 2011

75. The difference between simple interest and compound interest of a certain sum of money at 20% per annum for 2 years is Rs. 48. Then the sum is:
किसी निश्चित धनराशि पर 20% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर 48 रू० है। तो धनराशि है-
(a) Rs. 1,000 (b) Rs. 1,200
(c) Rs. 1,500 (d) Rs. 2,000
**(SSC CGL Tier I Exam 26.06.2011)**

76. The difference between the compound interest and simple interest on Rs. 10,000 for 2 years is 25. The rate of interest per annum is:
10,000 रू० की राशि पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अंतर 25 रू० है। तो ब्याज की वार्षिक दर है-
(a) 5% (b) 7%
(c) 10% (d) 12%
**(SSC CGL Tier I Exam 26.06.2011)**

77. If the difference between S.I. and C.I for 2 years on a sum of money lent at 5% is Rs. 6, then the sum is
5% वार्षिक दर से उधार ली गई राशि का 2 वर्षों का C.I. तथा S.I का अंतर 6 रू० है। तो धनराशि है।
(a) Rs. 2200 (b) Rs. 2400
(c) Rs. 2600 (d) Rs. 2000
**(SSC CGL Tier I Exam 26.06.2011)**

78. On a certain sum of money, the difference between the compound interest for a year, payable half-yearly, and the simple interest for a year is Rs. 56.If the rate of interest in both the cases is 16%, then the sum is :
किसी निश्चित धनराशि पर, अर्द्धवार्षिक रूप से देय एक वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज तथा 1 वर्ष का साधारण ब्याज का अंतर 56 रू० है। यदि दोनों ही स्थिति में दर 16% हो, तो वह राशि कितनी है-
(a) Rs. 1080 (b) Rs. 7805
(c) Rs. 8750 (d) Rs. 5780
**(SSC CPO, SI, CISF, ASI. Exam 28.08.2011)**

79. On a certain sum of money, the difference between the compound interest for a year, payable half-yearly, and the simple interest for a year is Rs. 180. If the rate of interest in both the cases is 10%, then the sum is :
किसी निश्चित धनराशि पर, अर्द्धवार्षिक रूप से देय, 1 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा 1 वर्ष के साधारण ब्याज का अंतर 180 रू० है, यदि दोनों ही परिस्थितियों में ब्याज दर 10% हो तो वह धनराशि है।
(a) Rs. 60,000 (b) Rs. 72,000
(c) Rs. 62,000 (d) Rs. 54,000
**(SSC MTS Exam 27.02.2011)**

80. The differnce between the compound interest and simple interest for the amount Rs. 5,000 in 2 year is Rs. 32. The rate of interest is :
5,000 रू० की राशि पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर 32 रू० है। तो ब्याज दर है-
(a) 5% (b) 8%
(c) 10% (d) 12%
**(SSC CGL Tier I Exam 26.06.2011)**

81. A sum of money becomes eight times in 3 years, if the rate is compounded annually. In how much time will the same amount at the same compound rate become sixteen times?
यदि ब्याज दर वार्षिक रूप से समायोजित है, तो एक धनराशि 3 वर्षों में 8 गुनी हो जाती है। कितने समय में समान धनराशि समान चक्रवृद्धि दर से 16 गुनी हो जाऐगी।
(a) 6 years (b) 4 years
(c) 8 years (d) 5 years
**(SSC MTS Exam 27.02.2011)**

82. A sum of money placed at compound interest double itself in 4 years. In how many years will it amount to four times itself ?
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 4 वर्षों में स्वंय की दुगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह राशि स्वयं की 4 गुनी हो जाएगी।
(a) 12 years (b) 13 years
(c) 8 years (d) 16 years
**(SSC CGL Tier II Exam 26.06.2011)**

### YEAR : 2012

83. The compound interest on Rs. 30,000 at 7% per annum for a certain time is Rs. 4,347. The time is:
30,000 रूपये की राशि पर 7% वार्षिक दर से निश्चित समय के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 4,347 रू० है। वह समय है-
(a) 3 years (b) 4 years
(c) 2 years (d) 2.5 years
**(SSC SUB Inspector & LDC Exam 21.10.2012)**

84. A sum of Rs. 8000 will amount to Rs. 8820 in 2 years if the interest is calculated every year. The rate of compound interest is :
यदि ब्याज की गणना प्रत्येक वर्ष के आधार पर की जाए, तो 8,000 रू० की राशि दो वर्षों में 8820 रू० हो जाऐगी। इस प्रकार, चक्रवृद्धि ब्याज की दर कितनी है।
(a) 6% (b) 7%
(c) 3% (d) 5%
**(SSC SUB Inspector & LDC Exam 28.10.2012)**

85. A principal of Rs. 10,000, after 2 years compounded annually, the rate of interest being 10% per annum during the first year and 12 % per annum during the second year (in rupees) will amount to :
10,000 रू० का मूलधन, पहले वर्ष में 10% वार्षिक दर पर और दूसरे वर्ष में 12% वार्षिक की दर पर, दो वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर कितने रू० हो जाएगा?
(a) Rs. 12,000 (b) Rs. 12,320
(c) Rs. 12,500 (d) Rs. 21,000
**(SSC SUB Inspector & LDC Exam 04.11.2012)**

86. The compound interest on a certain sum of money for 2 years at 10% per annum is Rs. 420. The simple interest on the same sum at the same rate and for the same time will be :
किसी निश्चित धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज 420 रू० है। समान धनराशि पर समान ब्याज दर से तथा समान समय के लिए साधारण ब्याज कितना होगा?
(a) Rs. 350 (b) Rs. 375
(c) Rs. 380 (d) Rs. 400
**(SSC Assistant Exam 11.11.2012)**

87. A sum of money at compound interest amounts to thrice itself in 3 years. In how many years will it be 9 times itself ?
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 3 वर्षों में स्वयं की 3 गुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह अपनी 9 गुनी होगी?
(a) 9 years (b) 27 years
(c) 6 years (d) 3 years
**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

88. An amount of money at compound interest grows up to Rs. 3,840 in 4 years and up to Rs. 3,936 in 5 years. Find the rate of interest.
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज से 4 वर्षों में 3,840 रू० तथा 5 वर्षों में 3,936 रू० हो जाती है। तो ब्याज दर ज्ञात करें।
(a) 2.5% (b) 2%
(c) 3.5% (d) 2.05%
**(SSC CGL Exam 16.09.2012)**

89. A certain amount of money at r% compounded annually after two and three years becomes Rs. 1440 and Rs. 1728 respectively. r% is
कोई निश्चित धनराशि r% वार्षिक रूप से नियोजित दर से दो तथा तीन वर्षों में क्रमशः 1440 रू० तथा 1728 रू० हो जाती है। r%है।
(a) 5 (b) 10 (c) 15
(d) 20
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

90. The compound interest on a certain sum for two successive years are Rs. 225 and Rs. 238.50. The rate of interest per annum is :
किसी निश्चित धनराशि पर दो क्रमिक वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज 225 रू० तथा 238.50 रू० है। प्रति वर्ष वार्षिक दर है-
(a) $7\frac{1}{2}$% (b) 5% (c) 10% (d) 6%
**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

91. Sita deposited Rs. 5,000 at 10% simple interest for 2 years. How much more money will Sita have in her account at the end of two years. If it is compounded semiannually.
सीता 5,000 रू० की राशि 10% वार्षिक साधारण ब्याज पर 2 वर्षों के लिए जमा करती है। यदि सीता को अर्धवार्षिक ब्याज मिले, तो उसे खाते में कितनी अधिक राशि मिल जायेगी, यदि चक्रवृद्धि ब्याज हो ?
(a) Rs. 50 (b) Rs. 40
(c) Rs. 77.50 (d) Rs. 85.50
**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

## YEAR : 2013

92. A man invests Rs. 2000 at 5% compound interest. At the end of 3 years he will have :
एक व्यक्ति 2000 रू० की राशि 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से लगाता है। तीन वर्षों बाद उसके पास कितना धन होगा?
(a) Rs. 2316.25 (b) Rs. 2305
(c) Rs. 2205 (d) Rs. 2315.25
**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

93. The time in which Rs. 80,000 amounts to Rs. 92,610 at 10% p.a. compound interest, interest being compounded semiannually is :
ब्याज अर्द्धवार्षिक नियोजित हो, तो 80,000 रू० की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर से कितने वर्षों में 92,610 रू० हो जाएगी।
(a) $1\frac{1}{2}$ years (b) 2 years
(c) $2\frac{1}{2}$ years (d) 3 years
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

94. A man borrows Rs. 21000 at 10% compound interest. How much he has to pay annually at the end of each year, to settle his loan in two years?
एक आदमी 10% चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 21,000 रूपऐ का ऋण लेता है। हर वर्ष के अंत में उसे बराबर कितनी किस्त देनी पड़ेगी कि दो वर्षों में ऋण का भुगतान हो जाए।
(a) Rs. 12000 (b) Rs. 12100
(c) Rs. 12200 (d) Rs. 12300
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

95. The compound interest on Rs. 5,000 for 3 years at 10% p.a. will amount to:
5,000 रू० की राशि पर 10% प्रति वार्षिक दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा-
(a) Rs. 1,654 (b) Rs. 1,655
(c) Rs. 1,600 (d) Rs. 1,565
**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

96. A sum of Rs. 3,200 invested at 10% p.a. compounded quarterly amounts to Rs. 3,362. Compute the time period.
3200 रू० की राशि 10% वार्षिक दर पर त्रैमासिक आधार पर चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश करने पर 3,362 हो जाती है। तदनुसार, उस निवेश की अवधि ज्ञात कीजिए।
(a) $\frac{1}{2}$ year (b) 1 year
(c) 2 years (d) $\frac{3}{4}$ year
**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

97. If the compound interest on a certain sum for two years at 12% per annum is Rs. 2,544, the simple interest on it at the same rate for 2 year will be :
यदि एक धनराशि पर दो वर्षों का 12% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज 2,544 रू० हो, तो उसी दर पर 2 वर्षों का साधारण ब्याज कितना होगा।
(a) Rs. 2400 (b) Rs. 2500
(c) Rs. 2480 (d) Rs. 2440
**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

98. A sum becomes Rs. 2916 in 2 years at 8% per annum compound interest. The simple interest at 9% per annum for 3 years on the same amount will be:
एक राशि 8% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्षों में 2,916 रू० हो जाती है। उसी राशि पर 9% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष के लिए ब्याज होगा?
(a) Rs. 600 (b) Rs. 675
(c) Rs. 650 (d) Rs. 625
**(SSC Subinspector & LDC Exam 20.10.2013)**

99. The compound interest on a certain sum of money at a certain rate per annum for two years is Rs. 2,050, and the simple interest on the same amount of money at the same rate for 3 years is Rs. 3000. Then the sum of money is :
किसी निश्चित धनराशि पर एक निश्चित दर प्रति वर्ष से दो वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याजि 2,050 रू० है और उतनी ही धनराशि पर समान दर पर 3 वर्ष का साधारण ब्याज 3,000 रू० है। तो कुल धनराशि कितनी है-
(a) Rs. 20,000 (b) Rs. 18,000
(c) Rs. 21,000 (d) Rs. 25,000
**(SSC CGL Tier I Re- Exam(2013) 20.07.2014)**

100. The difference between the compound interest and the simple interest on a certain sum at 5% per annum for 2 years is Rs. 1.50. The sum is:
किसी निश्चित धनराशि पर 5% प्रति वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्याज का अंतर 1.50 रू० है। तो धनराशि है।
(a) Rs. 600 (b) Rs. 500
(c) Rs. 400 (d) Rs. 300
**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

101. What sum will give Rs. 244 as the difference between simple interest and compound interest at 10% in $1\frac{1}{2}$ years compounded half yearly?
वह राशि ज्ञात कीजिए, जिस पर $1\frac{1}{2}$ वर्षों में 10% ब्याज दर पर अर्धवार्षिक जोड़े गए चक्रवृद्धि ब्याज और उसके साधारण ब्याज का अंतर 244 रू० होगा।
(a) Rs. 40,000 (b) Rs. 36,000
(c) Rs. 32,000 (d) Rs. 28,000
**(SSC CGL Tier I Exam 29.09.2013)**

102. If the amount is $3\frac{3}{8}$ times the sum after 3 years at compound interest compounded annually, then the rate of interest per annum is :

यदि कोई धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के आधार पर 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर $3\frac{3}{8}$ गुनी हो जाए, तो ब्याज का वार्षिक दर कितनी है?

(a) 25% (b) 50%

(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) $33\frac{1}{3}\%$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

103. An amount of money appreciates to Rs. 7,000 after 4 years and to Rs. 10,000 after 8 years at a certain compound interest compounded annually. The initial amount of money was

एक धनराशि एक निश्चित चक्रवृद्धि ब्याज दर हर वर्ष जोड़ने पर 4 वर्षों में 7,000 रू॰ और 8 वर्षों में 10,000 रू॰ हो जाती है। तदनुसार, वह मूल धनराशि कितनी थी

(a) Rs. 4700 (b) Rs. 4900

(c) Rs. 4100 (d) Rs. 4300

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

104. What does Rs. 250 amounts to in 2 years with compound interest at the rate of 4% in the 1st year and 8% in the second year ?

250 रू॰ की राशि 2 वर्षों में, जिनमें पहले वर्ष के लिए दर 4% तथा दुसरे वर्ष के लिए दर 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर हो, कितनी हो जाएगी?

(a) Rs. 280 (b) Rs. 280.80

(c) Rs. 468 (d) Rs. 290.80

**(SSC GD Exam 12.05.2013)**

## YEAR : 2014

105. The compound interest on a certain sum of money for 2 year at 5% is Rs. 328, then the sum is :

किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज 328 रू॰ है, तो धनराशि है-

(a) Rs. 3000 (b) Rs. 3600

(c) Rs. 3200 (d) Rs. 3400

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.2014)**

106. Two years ago, the value of my motorbike was Rs. 62500. If the value depreciates by 4% every year, now its value is :

दो वर्ष पहले, मेरी मोटरबाईक की कीमत 62500 रू॰ थी। यदि मूल्य में हर साल 4% की कमी होती है, तो अब इसकी कीमत कितनी है-

(a) Rs. 56700 (b) Rs. 57600

(c) Rs. 57500 (d) Rs. 55700

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.09.2014)**

107. The compound interest on a sum of money for 2 years is Rs. 615 and the simple interest for the same period is Rs. 600. Find the principal.

किसी धनराशि पर 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज 615 है और उतनी ही अवधि का साधारण ब्याज 600 रू॰ है। मूल धनराशि ज्ञात करें।

(a) Rs. 6,500 (b) Rs. 6,000

(c) Rs. 8,000 (d) Rs. 9,500

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.2014)**

108. The compound interest on a certain sum of money for 2 years at 5% per annum is Rs. 410. The simple interest on the same sum at the same rate and for the same time is

किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज 410 रू॰ है। उसी राशि पर समान दर तथा समान समय के लिए साधारण ब्याज कितना है।

(a) Rs. 400 (b) Rs. 300

(c) Rs. 350 (d) Rs. 405

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2014)**

109. If the compound interest on a sum for 2 years at $12\frac{1}{2}\%$ p.a. is Rs. 510, the simple interest on the same sum of the same rate for the same period of time is

यदि $12\frac{1}{2}\%$ प्रति वर्ष की राशि पर 2 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज 510 रू॰ है तो उसी दर से समान राशि पर उसी अवधि के लिए साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) Rs. 400 (b) Rs. 450

(c) Rs. 460 (d) Rs. 480

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.2014)**

110. On what sum of money will the difference between S.I and C.I for 2 years at 5% per annum be equal to Rs. 25

किस धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्षों का SI तथा CI का अंतर 25 रू॰ के बराबर होगा?

(a) Rs. 10,000 (b) Rs. 10,500

(c) Rs. 9,500 (d) Rs. 9,000

**(SSC CGL Tier I Re-Exam(2013) 27.04.2014)**

111. The difference between the compound interest and simple interest on a certain sum for 2 years at 10% per annum is Rs. 300. Find the sum.

किसी निश्चित धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्षों के CI. तथा S.I का अंतर 300 रू॰ है, धनराशि ज्ञात करें।

(a) Rs. 31,000 (b) Rs. 31,500

(c) Rs. 30,000 (d) Rs. 30,500

**(SSC CGL Tier I Exam 27.04.2014)**

112. Find the difference between the compound interest and the simple interest on 32,000 at 10% p.a. for 4 years.

32,000 रू॰ की राशि पर 10% वार्षिक दर से 4 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ज्ञात करें।

(a) Rs. 2051.20 (b) Rs. 2050.50

(c) Rs. 2025.20 (d) Rs. 2501.20

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.2014)**

113. A sum of Rs. 210 was taken as a loan. This is to be paid back in two equal installments.If the rate of interest be 10% compounded annually, then the value of each installment is

210 रू॰ की राशि कर्ज पर ली गई, जिससे दो बराबर किस्तों में अदा करता है। यदि ब्याज की अदायगी वार्षिक 10% चक्रवृद्धि दर पर दी जाए, तो प्रत्येक किस्त की राशि होगी?

(a) Rs. 127 (b) Rs. 121

(c) Rs. 210 (d) Rs. 225

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 09.11.2014)**

114. A certain sum will amount to ₹ 12,100 in 2 years at 10% per annum of compound interest, interest being compounded annually. The sum is-

एक निश्चित राशि 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज पर लगाई जाती है और ब्याज वार्षिक जोड़ा जाता है। इससे 12,100 मिश्रधन प्राप्त होते है। तो राशि क्या है।

(a) Rs. 12000 (b) Rs. 6000

(c) Rs. 8000 (d) Rs. 10000

**(SSC CGL16-08-2015 Morning)**

115. A certain amount of money earns ₹ 540 as simple interest in 3 years. If it earns a compound interest of ₹ 376.20 at the same rate of interest in 2 years, find the amount (in Rupees).

एक निश्चित राशि पर 3 वर्ष में ₹ 540 साधारण ब्याज प्राप्त होते हैं। यदि यही राशि 2 वर्ष में उसी ब्याजदर से ₹ 376.20 चक्रवृद्धि ब्याज अर्जित करती है, तो राशि ज्ञात करें।

(a) 1600 (b) 1800

(c) 2100 (d) 2000

**(SSC CPO 21-06-2015 Morning)**

116. Find the rate percent per annum if ₹ 2,000 amounts to ₹ 2,315.25 in a year and , interest being compounded half yearly.

वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात करें यदि ₹ 2000, $1\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 2315.25 हो जाता है। और ब्याज अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के रूप से संयोजित होता है ?

(a) 10% (b) 11.5%

(c) 5% (d) 20%

**(SSC CPO 21-06-2015 Evening)**

117. In what time will ₹ 64,000 amount to ₹ 68,921 at 5% per annum interest being compounded half yearly ?

कितने समय में ₹ 64000, 5% वार्षिक ब्याज से ₹ 68921 हो जाएगा यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के रूप से संयोजित होता है?

(a) $1\frac{1}{2}$ years (b) 2 years

(c) 3 years (d) $2\frac{1}{2}$ years

**(SSC CPO 21-06-2015 Evening)**

118. A sum of money is paid back in two annual installments of ₹ 17,640 each, allowing 5% compound interest compounded annually. The sum borrowed was

कुछ धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 5% चक्रवृद्धि ब्याज देकर प्रति ₹ 17,640 की दो वार्षिक किश्तों में चुकाई जाती है। उधार ली गई राशि कितनी थी?

(a) ₹ 32,800 (b) ₹ 32,400
(c) ₹ 32,000 (d) ₹ 32,200

**(SSC Mains 25-10-2015)**

119. A sum of money placed at compound interest doubles itself in 5 years. It will amount to eight times itself at the same rate of interest in

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। ब्याज की समान दर पर यह कितने वर्षों में 8 गुणा हों जाएगी?

(a) 15 years/वर्ष (b) 10 years/वर्ष
(c) 12 years/वर्ष (d) 20 years/वर्ष

**(SSC Mains 25-10-2015)**

120. On a certain principal the compound interest compounded annually for the second year at 10% per annum is ₹ 132. The prinicpal is

किसी मूल राशि पर 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर दूसरे वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 132 बना। मूल राशि कितनी थी?

(a) ₹ 1250 (b) ₹ 1200
(c) ₹ 1000 (d) ₹ 1320

**(SSC Mains 12-04-2015)**

121. When principal = ₹ S, rate of interest = 2r % p.a, then a person will get after 3 years at compound interest

यदि मूल राशि = ₹ S, ब्याज दर = 2r% प्रतिवर्ष, तो व्यक्ति को 3 वर्ष के बाद चक्रवृद्धि ब्याज पर कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹ $\frac{6Sr}{100}$ (b) ₹ $S\left(1+\frac{r}{50}\right)$

(c) ₹ $S\left(1+\frac{r}{100}\right)^3$ (d) ₹ $3S\left(1+\frac{r}{100}\right)^3$

**(SSC Mains 12-04-2015)**

122. The sum of money which becomes ₹2420 at 10% rate of compound interest after two years is

वह राशि बताइए जो दो वर्ष बाद 10% की चक्रवृद्धि ब्याज दर पर ₹ 2420 हो जायेगी

(a) ₹ 2000 (b) ₹ 2500
(c) ₹ 1000 (d) ₹ 1500

**(SSC Mains 12-04-2015)**

123. On what sum of money will the difference between simple interest and compound interest for 2 years at 5% per annum be equal to ₹ 63

किस राशि पर दो वर्ष के लिए 5% वार्षिक ब्याज की दर से चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच अंतर ₹ 63 के बराबर होगा?

(a) 23200 (b) 29200
(c) 25200 (d) 31200

**(SSC LDC 01-11-2015 Evening)**

124. The amount on ₹ 25000 in 2 years at annually compound intrest. if the rates for the successive years be 4% and 5% per annum respectively is:

चक्रवृद्धि ब्याज पर उत्तरोत्तर वर्षों के लिए दर क्रमश: 4% और 5% वार्षिक है तो ज्ञात करें कि 2 वर्ष का मिश्रधन कितना होगा यदि मूलधन ₹ 25000 है।

(a) ₹ 26800 (b) ₹ 27300
(c) ₹ 28500 (d) ₹ 30000

**(SSC LDC 15-11-2015 Morning)**

125. At what rate of compound interest per annum will a sum of ₹1200 become ₹1348.32 in 2 years?

चक्रवृद्धि ब्याज की किस वार्षिक दर पर ₹1200 की राशि 2 वर्षों में ₹1348.32 हो जाएगी?

(a) 6.5% (b) 4.5%
(c) 6% (d) 7.5%

**(SSC LDC 15-11-2015 Evening)**

126. The compound interest on 12000 for 9 months at 20% per annum, interest being compounded quarterly is:

₹ 12000 का 20% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 9 माह का चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा यदि ब्याज की गणना तिमाही आधार पर की जाये

(a) ₹ 1891.50 (b) ₹ 2089.70
(c) ₹ 2136 (d) ₹ 1750

**(SSC LDC 06-12-2015 Evening)**

127. At what rate of percent of compound interest on ₹ 10,000 amounts to become ₹ 13,310 in 3 years is:

चक्रवृद्धि ब्याज की किस दर पर ₹ 10,000 की राशि 3 वर्ष में ₹ 13,310 हो जायेगी?

(a) 13% (b) 11% (c) 10% (d) 12%

**(SSC LDC 20-12-2015 Evening)**

128. A sum of money placed at compund interest double itself at 2 years. The year it will take to amount 4 times itself is.

चक्रवृद्धि ब्याज पर रखी गई राशि 2 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। उसे 4 गुणा राशि होने में कितने वर्ष लगेंगे?

(a) 3 (b) 4
(c) 8 (d) 6

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

129. A sum of 5324 is accumulated in 3 years at 10% compound interest. What is the original amount.

10% चक्रवर्ती ब्याज पर 3 वर्ष में कोई राशि 5324 हो जाती है। मूल राशि कितनी है?

(a) ₹ 2000 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 3000

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

130. On a certain sum of money, the simple interest for 2 years is Rs. 350 at the rate of 4% per annum. If it was invested at compound interest at the same rate for the same duration as before, how much more interest would be earned?

किसी राशि पर दो वर्षों के लिए 4 प्रतिशत वाषिक ब्याज दर से साधारण ब्याज Rs. 350 है। यदि इस राशि को इसी अवधि के लिए इसी दर पर चक्रवृद्धि दर पर निवेश किया जाए तो कितना अधिक ब्याज प्राप्त होगा?

(a) Rs. 3.50 (b) Rs. 7
(c) Rs. 14 (d) Rs. 35

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

131. If a sum of amount becomes 3 time in 8 years at compound interest, it will become 9 times in how many years?

यदि एक राशि चक्रवर्ती ब्याज पर 8 वर्षों में 3 गुणा होती है तो वह 9 गुणा कितने वर्षों में हो जाएगी?

(a) 16 years/वर्ष
(b) 21 years/वर्ष
(c) 18 years/वर्ष
(d) 24 years/वर्ष,

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

132. The compound interest on a sum of Rs. 5000 at 8% per annum for 9 months when interest is compounded quarterly is:

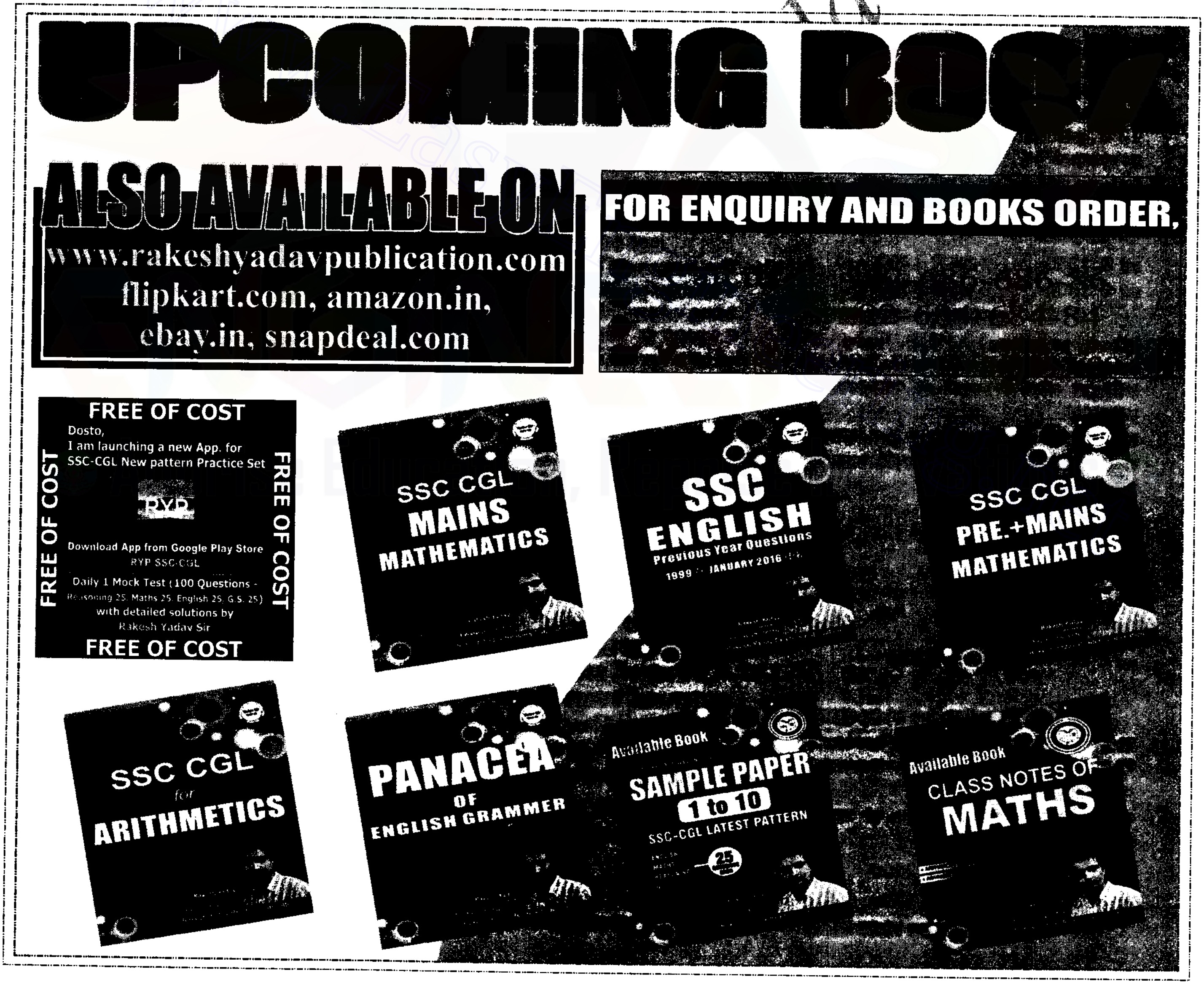
5000 रू. की राशि पर 8% प्रति वर्ष की दर से 9 माह का चक्रवर्ती ब्याज क्या होगा, यदि ब्याज तिमाही आधार पर परिकलित किया जाता है।

(a) Rs. 300 (b) Rs. 300.12
(c) Rs. 306.04 (d) Rs. 308

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

1. (d)
2. (d)
3. (a)
4. (d)
5. (b)
6. (b)
7. (c)
8. (a)
9. (a)
10. (a)
11. (c)
12. (d)
13. (b)
14. (b)
15. (c)
16. (a)
17. (c)
18. (d)
19. (a)
20. (c)
21. (b)
22. (c)
23. (d)
24. (d)
25. (c)
26. (c)
27. (a)
28. (c)
29. (c)
30. (b)
31. (c)
32. (a)
33. (c)
34. (d)
35. (a)
36. (b)
37. (b)
38. (b)
39. (a)
40. (b)
41. (c)
42. (c)
43. (b)
44. (a)
45. (c)
46. (b)
47. (a)
48. (a)
49. (c)
50. (c)
51. (c)
52. (a)
53. (a)
54. (b)
55. (c)
56. (d)
57. (c)
58. (a)
59. (c)
60. (c)
61. (d)
62. (d)
63. (d)
64. (a)
65. (d)
66. (c)
67. (b)
68. (b)
69. (a)
70. (a)
71. (d)
72. (d)
73. (a)
74. (b)
75. (b)
76. (a)
77. (b)
78. (c)
79. (b)
80. (b)
81. (b)
82. (c)
83. (c)
84. (d)
85. (b)
86. (d)
87. (c)
88. (a)
89. (d)
90. (d)
91. (c)
92. (d)
93. (a)
94. (b)
95. (b)
96. (a)
97. (a)
98. (b)
99. (a)
100. (a)
101. (c)
102. (b)
103. (b)
104. (b)
105. (c)
106. (b)
107. (b)
108. (a)
109. (d)
110. (a)
111. (c)
112. (a)
113. (b)
114. (d)
115. (d)
116. (a)
117. (a)
118. (a)
119. (a)
120. (b)
121. (b)
122. (a)
123. (c)
124. (b)
125. (c)
126. (a)
127. (c)
128. (b)
129. (b)
130. (b)
131. (a)
132. (c)



UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 – JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

1. (d) Time (समय) = 2 years (वर्ष),
Rate (दर) = 4%
Compound Interest (चक्रवृद्धि ब्याज) = ₹ 102
**NOTE:**

$$\boxed{\text{CI for 2 years} = R + R + \frac{R \times R}{100}}$$

Where (जहाँ) R → Rate of Interest (ब्याज की दर)
Combined Rate% of CI for 2 years (2 वर्ष के लिए % चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= 4+4+\frac{4\times4}{100} = 8.161\%$$

SI for two years (2 वर्ष का साधारण ब्याज) = 2×4 = 8%
According to the question (प्रश्नानुसार),
SI for 2 years (2 वर्ष का साधारण ब्याज)

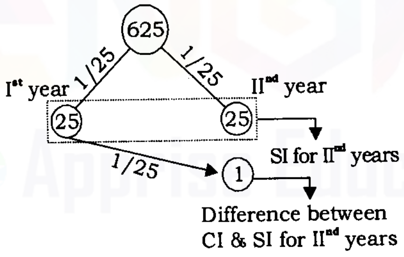
$$= \frac{102}{8.16}\times 8 = \text{Rs. } 100$$

Hence, required simpale interest (अभीष्ट साधारण ब्याज) = **Rs. 100**

**Alternate/वैकल्पिक विधि :**

$$\text{Rate (दर)} = 4\% = \frac{1}{25}$$

Principal (मूलधन) = $(25)^2$ = 625 units



CI for 2 years (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)
= (25+25+1) = 51 units (यूनिट)
SI for 2 years (2 वर्ष का साधारण ब्याज)
= (25+25) = 50 (यूनिट)
According to the question (प्रश्नानुसार),
51 units = Rs. 102

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{102}{51} = \text{Rs. } 2$$

2 units = Rs. 50×2 = **Rs. 100**
Hence, SI for 2 years (2 वर्ष का साधारण ब्याज) = Rs. 100

2. (d) Time (समय) = 3 years (समय),
Rate (दर)% = 10%
CI for 2 years (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= 10 + 10 + \frac{10\times10}{100} = 21\%$$

CI for 3 years (3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= 10 + 21 + \frac{21\times10}{100} = 33.1\%$$

SI for 3 years (3वर्ष का साधारण ब्याज)
= 3×10 = 30%
Difference in CI and SI (चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर) = (33.1–30)% = 3.1%
According to the question (प्रश्नानुसार),
3.1% of sum = Rs. 31

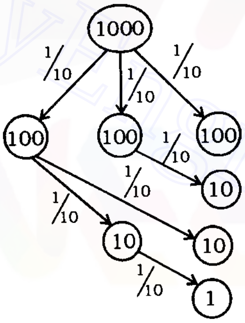
$$1\% \text{ of sum} = \text{Rs. } \frac{31}{3.1}$$

$$\text{Sum} = \text{Rs. } \frac{31}{3.1}\times100 = \textbf{Rs. 1000}$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$10\% = \frac{1}{10}$$

Let Principal = $(10)^3$ = 1000 units



SI for 3 years (3वर्ष का साधारण ब्याज)
= 100×3 = 300 units
CI for 3 year (3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)
= (100 × 3 + 10 × 3 + 1) = 331 units
Difference (अंतर) = (331–300) = 31 units
According to the question (प्रश्नानुसार),
31 units = Rs. 31
1 unit = Rs. 1
1000 units = Rs. 1×1000 = Rs. 1000
Hence, Required sum (अभीष्ट योग) = Rs. 1000

3. (a) **NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

| Principal | Amount | Time (years) |
|---|---|---|
| 1 | $(2)^1$ | 15 |
| | ↓ | ↓ ×3 |
| 1 | $(2)^3$ | $\boxed{\text{45 years}}$ |

Hence, required time (अभीष्ट समय) = **45 years**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**(I)** Let Principal (मूलधन) = P,
Amount (मिश्रधन) = 2P
**Case (I):** By using formula,

$$2P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{15} \text{ ............ (i)}$$

**Case (II):** Let after n years it will become 8 times (माना कि n वर्ष के बाद यह 8 गुना हो जायेगा)

$$8P = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^{n} \text{ ............(ii)}$$

From, equation (i)

$$2 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^{15}$$

Cubing both sides (दोनों पक्षों का घन करने पर),

$$(2)^3 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^{45} \text{ ........(iii)}$$

By using equation (ii) & (iii)
∴ Here $n$ = **45 years**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**(II)**

$$\begin{tikzcd} P \arrow[r] \arrow[r, bend left, no head, "15 \text{ yrs}"] & 2P \arrow[r] \arrow[r, bend left, no head, "15 \text{ yrs}"] & 4P \arrow[r] \arrow[r, bend left, no head, "15 \text{ yrs}"] & 8P \end{tikzcd}$$

= 15×3 = **45 years**
**NOTE:** Amount will be same in the same period of time (बराबर समय में राशि भी बराबर होगी).

4. (d) Let the principal (माना कि मूलधन) = Rs. P,
Time (समय) = 2 years
Amount (मिश्रधन) = Rs. 2.25 P,
Let Rate (माना कि दर)% = R%
By using formula,

$$2.25P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{225}{100} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{15}{10}\right)^2 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{R}{100} = \frac{15}{10} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{5}{10}$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

| | Amount | : | Principal |
|---|---|---|---|
| II^nd Year ⟶ | $\sqrt[2]{225}$ | | $\sqrt[2]{100}$ |
| Ist year ⟶ | 15 | : | 10 |

+5 units

$$\text{Rate\%} = \frac{5}{10}\times 100 = \mathbf{50\%}$$

5. (b) **NOTE:** For detailed solution of such type of questions, check the solution of previous questions.

**नोट:** इस तरह के प्रश्नों का विस्तृत हल देखने के लिए पिछले प्रश्नों के हल को देखें।

| | Amount | : | Principal |
|---|---|---|---|
| | 3000 | : | 3993 |
| 3^rd Year ⟶ | $\sqrt[3]{1000}$ | : | $\sqrt[3]{1331}$ |
| I^st year ⟶ | 10 | : | 11 |

+1 units

$$\text{Rate\%} = \frac{1}{10}\times 100 = \mathbf{10\%}$$

6. (b) Principal = Rs. 10,000,

Time = 2 years

Rate % = 4%

When the interest is compounded half-yearly, time (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है) = 2×2 = 4

$$\text{Rate (दर)} = \frac{4}{2}\% = 2\%$$

By using formula,

$$\text{Amount (मिश्रधन)} = 10000\times\left(1+\frac{2}{100}\right)^4$$

$$\text{Amount} = 10000\times\frac{51}{50}\times\frac{51}{50}\times\frac{51}{50}\times\frac{51}{50}$$

Amount = Rs. 10824.32

Compund interest = Amount – Principal

CI = Rs. (10824.32–10000) = **824.32**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

CI for 2 year (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= 2+2+\frac{2\times 2}{100} = 4.04\%$$

CI for 4 year (4 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= 4.04 + 4.04 + \frac{4.04\times 4.04}{100}$$

= 8.08 + 0.1632 = **824.32%**

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\text{CI} = 10000\times\frac{8.2432}{100} = \mathbf{824.32}$$

7. (c) Principal = Rs. 2,000,

Amount = Rs. 2420

Rate % = 10%

By using formula,

$$2420 = 2000\left(1+\frac{10}{100}\right)^n$$

$$\frac{2420}{2000} = \left(1+\frac{1}{10}\right)^n$$

$$\frac{121}{100} = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

= $n$ = **2 years**

Hence, Required time (अभीष्ट समय) = 2 years

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

| | Principal | : | Amount |
|---|---|---|---|
| Ratio ⟶ | 2000 | : | 2420 |
| | 100 | : | 121 |

$$\text{Rate} = 10\% = \frac{1}{10}$$

| | Principal | | Amount |
|---|---|---|---|
| I^st year⟶ | 10 | | 11 |
| II^rd Year⟶ | 10 | | 11 |
| Ratio⟶ | 100 | : | 121 |

**NOTE:** Now after 2nd year both the principal and amount will be in the same ratio.

**नोट:** अब 2 वर्ष के बाद मूलधन तथा मिश्रधन बराबर अनुपात में होगा।

Hence, required time (अभीष्ट समय) (t) = 2 years

8. (a) **Case (I):** SI for 1 year (1 वर्ष का साधारण ब्याज) = 6 + 6 = 12%

**Case (II):** CI is compounded half yearly (चक्रवृद्धि ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है).

$$\text{Rate\%} = \frac{12}{2} = 6\%$$

$t$ = 1 × 2 = 2

Effective Rate% for 2 half years (2.5 वर्षों के लिए प्रभावी दर) $= 6+6+\frac{6\times 6}{100} = 12.36\%$

According to the question (प्रश्नानुसार),

(12.36 – 12)% of sum = Rs. 36

$$1\% \text{ of sum} = \frac{36}{0.36}$$

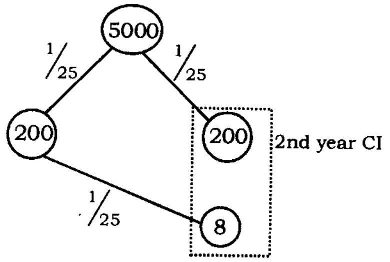
$$100\% \text{ of sum} = \frac{36}{0.36}\times 100 = \textbf{Rs. 10,000}$$

9. (a) Principal (P) = Rs. 5,000,

$$t = 1\frac{1}{2}\text{ years} = \frac{3}{2}\text{ years,}$$

$$\text{Rate\%} = 4\% = \frac{1}{25}$$

**Case(I):** When interest is compounded annually (जब ब्याज वार्षिक संयोजित होता है)



2^nd year CI (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज) = (200 + 8) = Rs. 208

6 months CI in 2^nd year (6 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज)

$$= \frac{208}{12}\times 6 = \text{Rs. }104$$

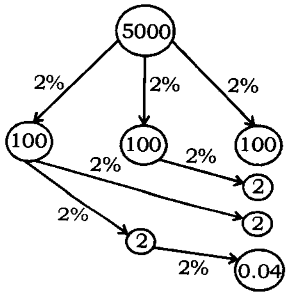
Total interest (कुल ब्याज) = Rs (200+104)

= Rs. 304

**Case (II):** When interest is compounded half yearly (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है),

$$\text{Rate\%} = \frac{4}{2} = 2\%$$

$$\text{Time} = \frac{3}{2}\times 2 = 3\text{ years}$$



Total compound interest

= (100×3+6+0.04)

= Rs. (300 + 6.04)

= Rs. 306.04

Difference = Rs. (306.04 – 304)

= Rs. 2.04

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**Case(I):** When interest is calculated yearly (जब ब्याज वार्षिक संयोजित होता है).

Effective Rate (प्रभावी दर) % $= 4+2+\frac{4\times2}{100}$

$= 6.08\%$

**Case(II):** When interest is calculated half-yearly (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है.

Rate (दर) % $= \frac{4}{2} = 2\%$

Time $= \frac{3}{2}\times2 = 3$ years

Effective Rate (प्रभावी दर) % = 6.1208%

Difference in Rates (दरों का अंतर) $= (6.1208 - 6.08)\% = 0.0408\%$

Required difference (अभीष्ट अंतर)

$= \frac{5000\times0.0408}{100} = \mathbf{2.06}$

10. (a) Principal = Rs. 2550,

Rate% $= 4\% = \frac{26 \rightarrow \text{Installment}}{25 \rightarrow \text{Principal}}$

Time= 2 years

| | **Principal** | **:** | **Installment (I)** |
|---|---|---|---|
| Ist year | $25_{\times26}$ | : | $26_{\times26}$ |
| IInd year | 625 | : | 676 |

**NOTE:** Installment will be same in both cases.

**नोट:** दोनों स्थितियों में किस्त बराबर होगी।

| Principal | : | Installment |
|---|---|---|
| 650 | | 676 |
| 625 | + | 676 |

According to the question (प्रश्नानुसार),

1275 units = Rs. 2550

1 unit = Rs. $\frac{2550}{1275}$

676 units = Rs. $\frac{2550}{1275}\times676$

$= \mathbf{Rs.\ 1352}$

11. (c) SI for = 2 years (2 वर्ष का साधारण ब्याज)

$= 5+5 = 10\%$

CI for 2 years (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज)

$= 5 + 5 + \frac{5\times5}{100} = 10.25\%$

Difference (अंतर) $= (10.25-10)\%$

$= 0.25\%$

0.25% of sum = Rs. 15

Sum $= \frac{15}{0.25}\times100 = \frac{15\times10000}{25}$

Sum = **Rs. 6000**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions always remmember. The difference between CI and SI for 2 years

$= \frac{r^2}{100}\%$

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में यह ध्यान रखें कि दो वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का

अंतर $= \frac{r^2}{100}\%$ होगा।

Difference $= \frac{(5)^2}{100} = 0.25\%$

Hence Required sum $= \frac{15}{0.25}\times100$

= Rs. 6000

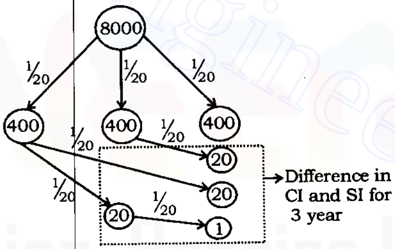
12. (d) $5\% = \frac{1}{20}$

Let sum $= (20)^3 = 8000$ units

Time = 3 years

**NOTE:** In this question time is 3 years hence so for making calculation easier we assumed sum 8000 units.

**नोट:** इस प्रश्न में चूंकि समय 3 वर्ष है इसलिए हमने अपनी गणना को आसान बनाने के लिए योग 8000 यूनिट माना है।



According to the question (प्रश्नानुसार),

61 units = Rs. 36.60

8000 units $= \text{Rs.}\frac{36.60\times8000}{61}$

Sum = Rs. 4800

Hence, Required sum = Rs. 4800

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Rate % = 5%

Effective Rate of CI for 3 years (3 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर) = 15.7625%

Effective Rate of SI for 3 years (3 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 5×3 = 15%

According to the question (प्रश्नानुसार),

(15.7625−15)% of sum = Rs. 36.60

0.7625% of sum = Rs. 36.60

Sum $= \frac{36.60}{0.7625}\times100 =$ Rs. 4800

13. (b) Let Principal = P,

Rate = R%,

$t = 4$ years

∴ Amount = 2P,

**Case (I):** $2P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^4$

$2 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^4$ ...............(i)

**Case (II):** Let after t years it will be 8 times (माना कि t वर्ष के बाद यह 8 गुना हो जायेगा)

$8P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^t$

$(2)^3 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^t$ ...............(ii)

By using equation (i) & equation (ii)

$\left(1+\frac{R}{100}\right)^{12} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^t$

By comparing both sides (दोनों पक्षों की तुलना करने पर),

$t = 12$ years

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE (I):** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

| Principal | : | Amount | Time(years) |
|---|---|---|---|
| 1 | : | $2^1$ | 4 |
| | | | ↓×3 |
| 1 | | $8 = (2^3)$ | $\boxed{12 \text{ years}}$ |

**Alternate (II)**

$$P \xrightarrow{4\text{ yrs}} 2P \xrightarrow{4\text{ yrs}} 4P \xrightarrow{4\text{ yrs}} 8P$$

4×3 = 12 years

14. (b) **NOTE:** For detailed follow the previous question solution.

**नोट:** विस्तृत हल के लिए पिछले हलों को देखें।

| Principal | : | Amount | Time(years) |
|---|---|---|---|
| 1 | : | $2^1$ | 10 |
| | | ↓ | ↓×2 |
| | | $2^2 = 4$ | $\boxed{20 \text{ years}}$ |

**Alternate:**

$$\begin{tikzcd} P \arrow[r] \arrow[r, bend left, "10\text{ yrs}"] & 2P \arrow[r] \arrow[r, bend left, "10\text{ yrs}"] & 4P \end{tikzcd}$$

Time = 2×10 = 20 years

Hence, principal amount will be four times it self in 20 years (इस प्रकार मूलधन 20 वर्ष में 4 गुना हो जाएगा)

15. (c)

$$\begin{array}{ccccc} \text{Principal} & : & \text{Amount} & & \text{Time(years)} \\ 1 & : & 2 & & 6 \\ & & \downarrow & & \downarrow{\times 3} \\ & & 2^3 = 8 & & \boxed{18 \text{ years}} \end{array}$$

16. (a)

$$\begin{tikzcd} \begin{matrix}\text{Amount}(A_1)\\2400\end{matrix} \arrow[r, bend right, "+120"'] & \begin{matrix}\text{Amount}(A_2)\\2520\end{matrix} \end{tikzcd}$$

$$\text{Required Rate\%} = \frac{120}{2400} \times 100 = \mathbf{5\%}$$

17. (c) Amount $(A_1)$ = Rs. 4500,

$t_1$ = 2 years

Amount $(A_2)$ = Rs. 6750,

$t_2$ = 4 years

Let the Rate% = R%,

Principal = Rs. P

According to the question,

$$\textbf{Case(I):}\ 4500 = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 \quad \text{........(i)}$$

$$\textbf{Case(II):}\ 6750 = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 \quad \text{.......(ii)}$$

By dividing equation (ii), by equation (i) (समीकरण (ii) में समीकरण (i) से भाग करने पर)

$$\frac{6750}{4500} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{3}{2} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 \quad \text{.........(iii)}$$

From equation (i) & (ii)

$$4500 = P \times \frac{3}{2}$$

P = Rs. 3000

Hence, Required principal = **Rs. 3000**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

Let principal = Rs. P

According to the question,

$$\begin{tikzcd} \begin{matrix}\text{Amount}(A_1)\\P\end{matrix} \arrow[r, bend right, "\times\frac{3}{2}", "2\text{ years}"'] & \begin{matrix}\text{Amount}(A_2)\\4500\end{matrix} \arrow[r, bend right, "\times\frac{3}{2}", "2\text{ years}"'] & \begin{matrix}\text{Amount}(A_2)\\6750\end{matrix} \end{tikzcd}$$

$$P \times \frac{3}{2} = 4500, \quad P = \frac{4500 \times 2}{3}$$

= **Rs. 3000**

Hence required principal = **Rs. 3000**

18. (d) $4\% = \dfrac{1}{25} = \dfrac{26 \rightarrow \text{Amount}}{25 \rightarrow \text{Principal}}$

$$\begin{array}{cc} \text{Principal} & \text{Amount} \\ 25 & 26 \\ 25 & 26 \\ \hline 625 & 676 \\ \downarrow{\times 2} & \downarrow{\times 2} \\ \boxed{1250} & 1352 \end{array}$$

Hence, Required sum = **Rs. 1250**

19. (a) Principal (P) = Rs. 1000,

Amount (A) = Rs. 1331 ,

Rate% = 20%

Let Required time = t years

According to the question,

**NOTE:** When interest is compounded half-yearly.

**नोट:** (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है)

$$\text{Rate\%} = \frac{20}{2} = 10\%$$

Time = 2*t* year

By using formula,

$$1331 = 1000\left(1 + \frac{10}{100}\right)^{2t}$$

$$\frac{1331}{1000} = \left(\frac{11}{10}\right)^{2t}$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^3 = \left(\frac{11}{10}\right)^{2t}$$

By equating both sides (दोनों पक्षों को बराबर करने पर),

$$2t = 3 \Rightarrow t = \frac{3}{2} \text{ years}$$

$$t = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

20. (c) CI for 2 years (2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज) = Rs. 101.50, Rate% = 3%

Effective Rate % of CI for 2 year (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 3 + 3 + \frac{3 \times 3}{100} = 6.09\%$$

Effective Rate% of SI for 2 years (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 3+3 = 6%

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\text{Simple interest} = \frac{101.50}{6.09} \times 6 = 100$$

21. (b) Rate% = 5%,

Time = 3 years

Compound Interest = Rs. 252.20

Effective Rate% of CI for 3 years (3 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर) = 15.7625%

Effective Rate% of SI for 3 years (3 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 5×3 = 15%

$$\text{Required SI} = \frac{252.20}{15.7625} \times 15 = 240$$

22. (c) CI for 2 years = Rs. 282.15

SI for 2 years = Rs. 270

$$\text{SI for 1 year} = \frac{270}{2} = \text{Rs. } 135$$

Difference between CI and SI (चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर) = (282.15 – 270) = Rs. 12.15

$$\text{Required Rate\%} = \frac{12.15}{135} \times 100 = 9\%$$

**NOTE:** Always remember for first year CI and SI will be same.

**नोट:** हमेशा याद रखें कि पहले वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज बराबर होगा।

23. (d) **NOTE:** For detailed solution check earlier question solution of same type.

**नोट:** विस्तृत हल के लिए पहले के प्रश्नों के हल को देखें।

Rate% for 2 year CI

$$= 4 + 4 + \frac{4 \times 4}{100} = 8.16\%$$

Rate% for 2 year SI = 4 + 4 = 8%

Required difference = (8.16 – 8)% = 0.16%

$$\text{Required difference} = 2500 \times \frac{.16}{100}$$

= Rs. **4**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

For *t* = 2 years

$$CI - SI = P\left(\frac{R}{100}\right)^2$$

$$= 2500\left(\frac{4}{100}\right)^2$$

= **Rs. 4**

24. (d) Rate% = 10%,

Time = 2 years

Rate % for 2 year Compound Interest

$$= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$

Rate% for 2 year SI = 10 + 10 = 20%

Difference in Rate% = (21–20) = 1%

According to the question,

1% of sum = Rs. 65

$$\text{Sum} = \frac{65}{1} \times 100 = \text{Rs. } 6500$$

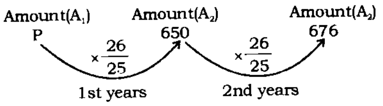
25. (c) Required difference = $\frac{R^2}{100}\%$

$$= \frac{4^2}{100}\% = 0.16\%$$

According to the question,
0.16% of sum = Rs. 1

Sum = $\frac{1}{0.16}\times100$ = Rs. 625

26. (c) Let the principal = P
According to the question,



**NOTE:** In compound interest amount increases in same ratio.
नोट: चक्रवृद्धि ब्याज में राशि बराबर अनुपात में बढ़ती है।

$$P\times\frac{26}{25} = 650$$

$$P = \frac{650\times25}{26} = \text{Rs. } 625$$

Hence, required principal = **Rs. 625**

27. (a) Principal = Rs. 1000,
Amount = Rs. 1331
Rate = 10%,
Let time = n year
By using formula,

$$\text{Amount} = \text{Principal}\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$1331 = 1000\left(1+\frac{10}{100}\right)^n$$

$$\frac{1331}{1000} = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^3 = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

$n$ = 3 years
Hence, Required time = 3 years

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\text{Rate\%} = 10\% = \frac{11\to A}{10\to P}$$

$$\begin{array}{cc} \text{Principal} & \text{Amount} \\ (10)^1 & (11)^1 \\ \downarrow\times100=(10)^2 & \downarrow\times121=(11)^2 \\ \boxed{1000} & 1331 \end{array}$$

Total time = (1+2) = **3 years**

28. (c) $4\% = \frac{1}{25} = \frac{26\to\text{Amount}}{25\to\text{Principal}}$

Time = 2 years

$$\begin{array}{cc} \text{Principal} & \text{Amount} \\ 25 & 26 \\ \underline{25} & \underline{26} \\ 625 & 676 \\ \downarrow\times0.4 & \downarrow\times0.4 \\ \boxed{250} & 270.40 \end{array}$$

Hence Required principal = Rs. 250

29. (c) Principal = Rs. 2304,
Amount = Rs. 2500
Time = 2 years,
Let Rate% = R%
By using formula,

$$2500 = 2304\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{2500}{2304} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{625}{576} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\left(\frac{25}{24}\right)^2 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

By taking square root of both sides,

$$\frac{25}{24} = 1+\frac{R}{100}$$

$$\frac{R}{100} = \frac{25}{24}-1$$

$$\Rightarrow R = \frac{100}{24} = \frac{25}{6}\%$$

$$\text{Rate} = 4\frac{1}{6}\%$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\begin{array}{lccc} & \text{Principal} & & \text{Amount} \\ \text{for IInd year}\longrightarrow & 2304 & : & 2500 \\ \text{for Ist year}\longrightarrow & \sqrt[2]{576} & : & \sqrt[2]{625} \\ & 24 & : & 25 \\ & & \xrightarrow{+1} & \end{array}$$

$$\text{Required Rate\%} = \frac{1}{24}\times100$$

$$= \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}\%$$

30. (b) $\text{Rate\%} = 12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8} = \frac{9\to\text{Amt.}}{8\to\text{Pri.}}$

$$\begin{array}{cc} \text{Principal} & \text{Amount} \\ 8 & 9 \\ \underline{8} & \underline{9} \\ 64 & 81 \\ & \xrightarrow{+17\text{ units}} \end{array}$$

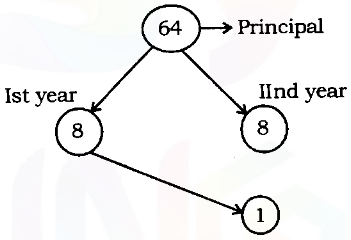
According to the question,
17 units = Rs. 510
1 unit = Rs. 30
64 units = Rs. 30×64 = Rs. 1920
Hence principal = Rs. 1920
SI for 2 years (2 वर्ष का साधारण ब्याज)

$$= 12\frac{1}{2}\times2 = 25\%$$

$$\text{Required SI} = \frac{1920\times25}{100} = \text{Rs. } 480$$

Hence, Required SI = Rs. 480

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**
**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.
नोट: इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।
Let principal = $(8)^2$ = 64 units



CI for 2 years = (8+8+1) = 17 units
SI for 2 years = (8+8) = 16 units
According to the question,
17 units = Rs. 510

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{510}{17} = \text{Rs. } 30$$

16 units = Rs. 30×16 = Rs. 480

31. (c) Difference In CI and SI for 2 years (2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर)
= (40.80 − 40) = Rs. 0.80

$$\text{SI for first year} = \frac{40}{2} = \text{Rs. } 20$$

$$\text{Required Rate\%} = \frac{0.80}{20}\times100 = 4\%$$

32. (a) Rate% = 5%,
Time = 2 years
SI for 2 years = 5×2 = 10%
CI for 2 years = 10.25%
According to the question,

$$\text{Required SI} = \frac{328}{10.25}\times10 = \text{Rs. } 320$$

33. (c) **NOTE:** In such type of questions use given below formula, when 2 years CI and SI difference is given.
**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में नीचे दी गयी विधि का प्रयोग करें, जब 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर दिया गया हो।

$$\boxed{\text{Principal} = \frac{\text{Difference}\times100^2}{R^2}}$$

Where = R = Rate%
Principal = Rs. 1000,
Time = 2 years,
Difference = Rs. 10
Put the value in formula,

$$1000 = \frac{10\times100^2}{R^2}$$

$$1000 = \frac{100000}{R^2} = R = 10\%$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** We can also solve it by using options.
(हम इस प्रकार के प्रश्नों का हल विकल्पों का प्रयोग करके भी कर सकत हैं)
Option(c): Rate % = 10%
SI for 2 years = 10×2 = 20%

$$\text{CI for 2 years} = 10 + 10 + \frac{10\times10}{100}$$
$$= 21\%$$

Difference in Rates = (21–20) = 1%

$$\text{Required difference} = 1000\times\frac{1}{100} = ₹\,10$$

Hence, The difference between CI and SI is same as mentioned in question. Hence option (c) is correct.
(प्रश्न के अनुसार चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर बराबर है, इसलिए विकल्प (c) सही है।)

34. (d) $\text{Required sum} = \frac{8}{0.16}\times100 = ₹\,5000$

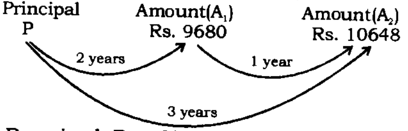
35. (a) Let principal = 1 unit
∴ Amount = 1×8 = 8 units
According to the question,

| | Principal | | Amount |
|---|---|---|---|
| for 3rd year ⟶ | 1 | : | 8 |
| for 1st year ⟶ | $\sqrt[3]{1}$ | : | $\sqrt[3]{8}$ |
| | 1 | : | 2 |

+1

$$\text{Required Rate \%} = \frac{1}{1}\times100 = 100\%$$

36. (b) Let Rate% = R%
Let Principal = Rs. P
According to the question,



Required Rate%

$$= \frac{(10648-9680)}{9680}\times100 = \mathbf{10\%}$$

37. (b) Rate% = 4%,
Time = 2 years
Difference between CI and SI = Rs. 10

$$\text{Difference} = \frac{R^2}{100} = \frac{(4)^2}{100} = 0.16\%$$

0.16% of sum = Rs. 800

$$\text{Sum} = \frac{800}{0.16}\times100 = \text{Rs. } 5{,}00{,}000$$

Hence required sum = **Rs. 5,00,000**

38. (b) Rate% = 4%,
Time = 2 years
Difference between CI and SI = Rs. 10

$$\text{Difference} = \frac{R^2}{100} = \frac{(4)^2}{100} = 0.16\%$$

0.16% of sum = Rs. 10

$$\text{Sum} = \frac{10}{0.16}\times100 = \text{Rs. } 6250$$

Hence required sum = Rs. 6250

39. (a) $\text{Difference} = \frac{R^2}{100} = \frac{(4)^2}{100} = 0.16\%$

According to the question,
0.16% of sum = Rs. 4

$$\text{Sum} = \frac{4}{0.16}\times100 = \text{Rs. } 2500$$

40. (b) **NOTE:** For detailed solution of such type of question follow the solution of previous question,
(इस प्रकार के प्रश्नों के विस्तृत हल के लिए पिछले प्रश्नों के हलों को देखें।)
Let Principal = 1 unit

| | Principal | Amount | Time(years) |
|---|---|---|---|
| Case (I)⟶ | 1 | $2^1$ | 15 |
| | | $\downarrow\times3$ | $\downarrow\times3$ |
| Case (II)⟶ | 1 | $(2)^3$ | $\boxed{45 \text{ years}}$ |

Hence required time = **45 years**

41. (c) Principal = Rs. 16000,
Rate % = 20%
Time = 9 months
When interest is being compounded quaterly (जब ब्याज तिमाही संयोजित होता है),

$$\text{Time} = \frac{9}{12}\times4 = 3$$

$$\text{Rate} = \frac{20}{4}\% = 5\% = \frac{1}{20}$$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 8000 | 9261 |

+1261

According to the question,
8000 units = Rs. 16000
1 unit = Rs. 2
1261 units = Rs. 2×1261
= **Rs. 2522**

42. (c) $R_1$ = 4%, $R_2$ = 5%, $R_3$ = 6%

$$4\% = \frac{1}{25},\ 5\% = \frac{1}{20},\ 6\% = \frac{3}{50}$$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 25 | 26 |
| 20 | 21 |
| 50 | 53 |
| 25000 | 28938 |

+3938

According to the question,
25000 units = 10,000

$$1 \text{ unit} = \frac{10000}{25000} = 0.4$$

3938 units = 0.4×3938 = Rs. 1575.20

43. (b) Time (t) = 2 years,
Rate% = 4%
Effective Rate of CI for 2 years (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 4+4+\frac{4\times4}{100} = 8.16\%$$

Effective Rate of SI for 2 years (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 8%
According to the question,
8.16% of sum = Rs. 2448

$$1\% \text{ of sum} = \text{Rs. } \frac{2448}{8.16}$$

$$8\% \text{ os sum} = \frac{2448}{8.16}\times8 = \text{Rs. } 2400$$

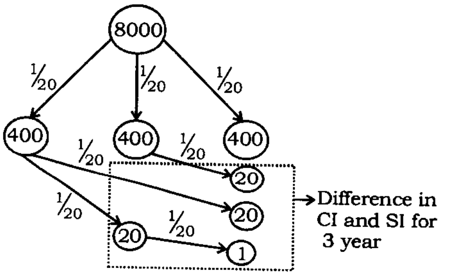
44. (a) Time = 3 years, Rate = 5%
Difference between CI & SI = Rs. 15.25
Effective Rate% CI in 3 years = 15.7625%
Effective Rate% SI in 3 years = 5×3 = 15%
According to the question,
(15.7625–15)% of sum = Rs. 15.25

$$\text{Sum} = \frac{15.25}{0.7625}\times100 = \text{Rs. } 2000$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\text{Rate\%} = 5\% = \frac{1}{20}$$

Let total principal = $(20)^3$ = 8000 units



According to the question,
61 units = Rs. 15.25

$$8000 \text{ units} = \frac{15.25\times8000}{61} = \text{Rs. } 2000$$

Hence Required sum = Rs. 2000

45. (c) Rate % = 8%, Time = 2 years
Effective Rate% of CI for 2 year (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 8+8+\frac{8\times8}{100} = 16.64\%$$

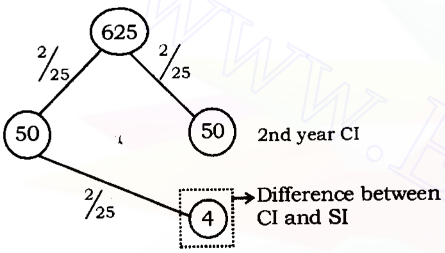
Effective Rate% of SI for 2 years (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 8+8 = 16%
Difference in Rate (दरों का अंतर)
= (16.64 – 16) = 0.64%
According to the question,
0.64% of sum = Rs. 768

$$\text{Sum} = \frac{768}{0.64}\times100 = \text{Rs. } 1,20,000$$

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\text{Rate} = 8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

Let sum = $(25)^2$ = 625 units



According to the question,
4 units = Rs. 768
1 unit = Rs. 192
625 units = Rs. 192×625
= Rs. 120,000

46. (b) Principal ($P_1$) = Rs. 6000,
Rate% = 5%
$t$ = 2 years

$$\text{Simple Interest} = \frac{6000\times5\times2}{100} = \text{Rs.}600$$

Principal ($P_2$) = 5000,
Rate% = 8%, $t$ = 2 years
2 years effective Rate for CI

$$= 8+8+\frac{8\times8}{100} = 16.64\%$$

$$\text{Compound interest} = 5000\times\frac{16.64}{100}$$

= Rs. 832
Difference = Rs. (832 – 600) = Rs. 232

47. (a) $4\% = \frac{1}{25}$, $3\% = \frac{3}{100}$

| | Principal | Amount |
|---|---|---|
| First year → | 25 | 26 |
| IInd year → | $\frac{100}{2500}$ | $\frac{103}{2678}$ |

+178

According to the question,
2500 units = Rs. 2000

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{2000}{2500}$$

$$178 \text{ units} = \text{Rs. } \frac{2000}{2500}\times178$$

= Rs. 142.40

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**
Principal = Rs. 2000,
Time = 2 years
$I^{st}$ year Rate% = 4%
$II^{nd}$ year Rate% = 3%
Total CI = (80+64+2.4) = **Rs. 142.40**

48. (a) Principal = Rs. 32000
CI = Rs. 5044
Amount = (32000 + 5044) = Rs. 37044
Time = 9 month, Let Rate = R%
Interest is being compounded quarterly (ब्याज तिमाही संयोजित होता है)

$$\text{Time} = \frac{9\times4}{12} = 3$$

Rate% = 4 R%
According to the question,

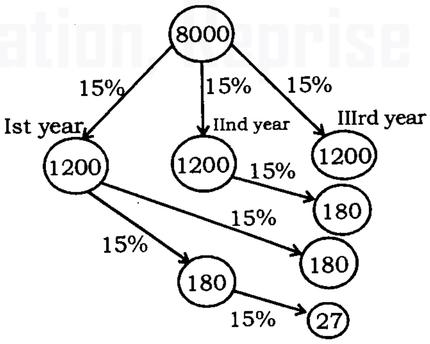
| | Principal | : | Amount |
|---|---|---|---|
| | 32000 | : | 37044 |
| 3rd year ⟶ | 8000 | : | 9261 |
| Ist year ⟶ | $\sqrt[3]{8000}$ | : | $\sqrt[3]{9261}$ |
| | 20 | : | 21 |

+1

$$\text{Required Rate\%} = \frac{1}{20}\times100 = 5\%$$

New Rate% = 4R% = 4×5 = 20%

49. (c) Principal = Rs. 8000,
Rate = 15%
Time = 2 years 4 months



12 months CI for 3rd year
= (1200+180×2+27)
= (1200+360+27)
12 months CI for 3rd year = 1587
4 months CI for 3rd year

$$= \frac{1587}{12}\times4 = 529$$

Total CI = (1200×2+180+529) = Rs. 3109

50. (c) Time = 2 years, Rate = 10%
**Case (I):** When interest compounded annually (जब ब्याज वार्षिक संयोजित होता है)

$$2 \text{ years CI Rate\%} = 10+10+\frac{10\times10}{100}$$

= 21%
2 years SI Rate% = 10+10 = 20%
According to the question,
(21 – 20)% of sum = Rs. 28

$$\text{Sum} = \frac{29}{1}\times100 = \text{Rs. } 2800$$

**Case (II):** When interest is compounded half-yearly (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है).

$$\text{Rate\%} = \frac{10}{2} = 5\%$$

Time = 2×2 = 4
Effective Rate% of CI for 2 half yearly (2 छमाही के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 5+5+\frac{5\times5}{100} = 10.25\%$$

Effective Rate % of CI for 4 half yearly (4 छमाही के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

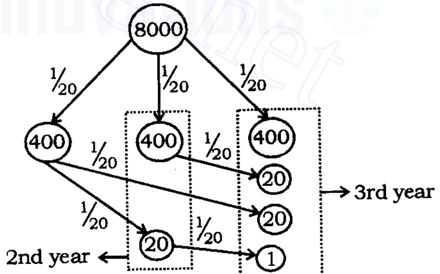
$$= 10.25+10.25+\frac{10.25\times10.25}{100}$$

= 20.50 + 1.050625 = 21.55%
Effective Rate% of SI for 4 years (4 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर)
= 5×4 = 20%
Difference in Rate% = (21.55 – 20)
= 1.55%

$$\text{Required difference} = \frac{1.55}{100}\times2800$$

= 43.4
Hence Required difference = Rs. 43.4

51. (c) $\text{Rate\%} = \frac{1}{20}$, Time = 3 years
Let principal = $(20)^3$ = 8000 units



Difference of interest for 3 years and 2 years (3 वर्ष के लिए ब्याज तथा 2 वर्ष के ब्याज में अंतर) (400+20+20+1) = 441
According to the question,
8000 units = Rs. 6000

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{6000}{8000}$$

$$441 \text{ units} = \text{Rs. } \frac{6000}{8000}\times441 = \text{Rs. } 330.75$$

52. (a) Rate % = 10%, Time = 2 years
Effective Rate% of CI for 2 years

$$= 10+10+\frac{10\times10}{100} = 21\%$$

Effective Rate% of SI for 2 years
= 10+10 = 20%
Difference in Rate% = (21–20)% = 1%
According to the question,
1% of sum = Rs. 40

Sum = Rs. $\frac{40}{1}\times100$ = Rs. 4000

53. (a) Amount ($A_1$) = Rs. 4840
Amount ($A_2$) = Rs. 5324
Let the principal = Rs. P

| Principal | Amount($A_1$) | Amount($A_2$) |
|---|---|---|
| P | 4840 | 5324 |

$$P \xrightarrow{2\text{ years}} 4840 \xrightarrow{2\text{ years}} 5324$$

Required Rate %

$$= \frac{(5324-4840)}{4840}\times100 = 10\%$$

54. (b) Time = 2 years,
Rate% = 4%

$$= \frac{1}{25} = \frac{26 \to \text{Installment}}{25 \to \text{Amount}}$$

| | Amount | : | Installment |
|---|---|---|---|
| Ist year → | $25_{\times26}$ | : | $26_{\times26}$ |
| IInd year → | 625 | : | 676 |

**NOTE:** Installment is same in both cases. Hence equal the installment. दोनों स्थितियों में किस्त बराबर होगा, इसलिए किस्त को बराबर करें।

Hence after that new ratio,

| | Amount | Installment |
|---|---|---|
| Ist year→ | 650 | 676 |
| IInd year→ | 625 | 676 |
| | 1275 | |

According to the question,
676 units = Rs. 16224
1 unit = 24
1275 units = 24×1275 = Rs. 30600
Total amount = Rs. (30600 + 16224)
= Rs. 46824

55. (c) Rate ($R_1$) = 4%, $t_1$ = 1 year
**Case (I):** Rate(%) = 4%
**Case (II):** When interest is compounded half-yearly (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है)

New Rate% = $\frac{6}{2}$ = 3%,

Time ($t_2$) = 1 × 2 = 2 years
Effective Rate% for 2 years (2 वर्ष के लिए प्रभावी दर) = $3 + 3 + \frac{3\times3}{100} = 6.09\%$

Differeence in Rates = (6.09 − 4)%
= 2.09%
According to the question,
2.09% of sum = Rs. 104.50

Sum = Rs. $\frac{104.50}{2.09}\times100$ = **Rs. 5000**

56. (d) Compound interest = Rs. 1261,

Time = 3 years, Rate% = 5% = $\frac{1}{20}$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 8000 | 9261 |

$$8000 \xrightarrow{1261} 9261$$

According to the question,
1261 units = Rs. 1261

1 unit = Rs. $\frac{1261}{1261}$ = Rs. 1

8000 units = 8000×1 = Rs. 8000
∴ Hence Required Principal = Rs. 8000

57. (c) Rate% = 4%, time ($t_1$) = 1 year
Amount = Rs. 7803
When interest is compounded half-yearly (जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है).

New Rate% = $\frac{4}{2}$ = 2%,

Time = 1×2 = 2 years
Required Rate% for 2 years CI

$$= 2+2+\frac{2\times2}{100} = 4.04\%$$

According to the question,
(100+ 4.04)% of sum = Rs. 7803

Sum = $\frac{7803}{104.04}\times100$ = Rs. 7500

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**
Time = 2 years,

Rate % = $\frac{4}{2}$ = 2% = $\frac{1}{50}$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 50 | 51 |
| 50 | 51 |
| 2500 | 2601 |

$$2500 \xrightarrow{+101\text{ units}} 2601$$

According to the question,
2601 units = Rs. 7803

1 units = Rs. $\frac{7803}{2601}$ = Rs. 3

2500 units = Rs. 3×2500 = Rs. 7500
∴ Hence sum = Rs. 7500

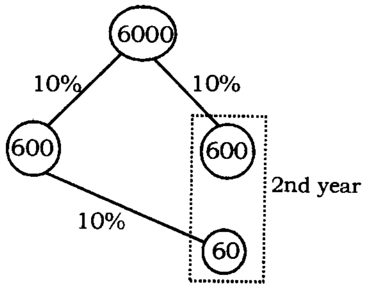
58. (a) Rate 8% = $= 8\frac{3}{4}\% = \frac{7}{80} = \frac{2}{25}$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 25 | 27 |
| 25 | 27 |
| 625 | 729 |
| ↓×8 | ↓×8 |
| $\boxed{5000}$ | 5832 |

Hence Required sum = Rs. 5000

59. (c) P = Rs. 6000, Rate% = 10%,

Time ($t_1$) = $1\frac{1}{2}$ years



$2^{nd}$ year CI = 660
6 months $2^{nd}$ year CI =330
Total CI = (600 + 330) = 930

60. (c) SI for 1 year = Rs. 260
SI for 2 years
= 26×2 = Rs. 520
Difference in (CI − SI)
(540.80−520) = Rs. 20.8

Required Rate% = $\frac{20.8}{260}\times100$ = 8%

61. (d) Rate% = 4%, Time ($t_1$) = 2 years
SI for 2 years = 4×2 = 8%

CI for 2 years = $4+4+\frac{4\times4}{100}$

= 8.16%

Required CI = $\frac{80}{8}\times8.16$ = Rs. 81.6

62. (d) Effective Rate of CI for 2 years (2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 5+5+\frac{5\times5}{100} = 10.25\%$$

Effective Rate of SI for 3 years (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 6×3 = 18%
According to the question,

Required SI = $\frac{246}{10.25}\times18$ = Rs. 432

63. (d) SI for 2 years = Rs. 900

SI for 1 year = $\frac{900}{2}$ = Rs. 450

CI for 2 years = Rs. 954
Difference between CI for SI
= (954 − 900) = Rs. 54

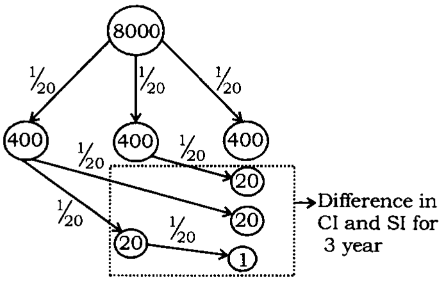
Required Rate% = $\frac{54}{450}\times100$ = 12%

Required sum = $\frac{450}{12}\times100$

= Rs. 3750

64. (a) Rate% = 5%, Time = 3 years

Let principal = $(20)^3$ = 8000 units



According to the question,

(20+20+20+1) units = Rs. 122

61 units = Rs. 122

1 unit = Rs. 2

8000 units = Rs. 2×8000 =Rs. 16000

∴ Hence Required sum = Rs. 16000

65. (d) Amount after three years (3 वर्ष के बाद मिश्रधन) = Rs. 2662

Amount after two years (2 वर्ष के बाद मिश्रधन) = Rs. 2420

⇒ Net interest earned in the IIIrd year (तीसरे वर्ष प्राप्त ब्याज) = 2662 − 2420 = Rs. 242

⇒ Rate of interest (*r*)

$$= \frac{242}{2420} \times 100 = 10\%$$

(∵ 2nd year's amount is principal for 3rd year)

(∵ दूसरे वर्ष का मिश्रधन तीसरे वर्ष का मूलधन है)

66. (c) Rate of interest r = $12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

| | Year | Principal | Installment |
|---|---|---|---|
| ⇒ | I | $8_{\times 9}$ → | $9_{\times 9}$ ............(i) |
| ⇒ | II | 64 → | 81 ............(ii) |

Since, Installment is equal hence multiply equation (i) by 9 (चूंकि किस्त बराबर है इसलिए समीकरण (i) को 9 से गुणा कर दे)

⇒ Total principal = 72+64 = 136 units

136 units → 6800

1 unit → 50

81 units → 4050

⇒ Each installment (प्रत्येक किस्त) = ₹ 4050

67. (b) Rate of interest (*r*)

$$= 8\frac{3}{4}\% = \frac{7}{80} = \frac{87 \rightarrow \text{Installment}}{80 \rightarrow \text{Principal}}$$

| | Year | Principal | Installment |
|---|---|---|---|
| ⇒ | I | $80_{\times 87}$ → | $87_{\times 87}$ ............(i) |
| ⇒ | II | 6400 → | 7569 ............(ii) |

Since, installment is equal hence multiply equation (i) by 87 (चूंकि किस्त बराबर है इसलिए समीकरण (i) को 87 से गुणा कर दे)

⇒ Total principal = 6960+6400 =13360

⇒ 13360 units = Rs. 133620

⇒ 1 unit = Rs. 1

⇒ 7569 units = 7569

∴ Each installment = 7569

68. (b) $5\% = \frac{1}{20} = \frac{21 \rightarrow \text{Installment}}{20 \rightarrow \text{Principal}}$

| | Year | Principal | Installment |
|---|---|---|---|
| ⇒ | I | $20_{\times 21}$ → | $21_{\times 21}$ ............(i) |
| ⇒ | II | 400 → | 441 ............(ii) |

Since installment is equal hence multiply equation (i) by 21 (चूंकि किस्त बराबर है इसलिए समीकरण (i) को 21 से गुणा कर दे)

⇒ Total principal = 420+400 = 820 units

⇒ 820 unis → Rs. 12300

⇒ 1 unit → Rs. 15

⇒ 441 units → Rs. 6615

⇒ Each installment (प्रत्येक किस्त) = Rs. 6615

69. (a)In these type of questions go through options to save your valuable time. (इस प्रकार के प्रश्नों अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए विकल्पों का सहारा ले)

Option (a) ⇒ Rate of interest = 5%

$$\Rightarrow \text{Amount} = \text{Principal}\left(1+\frac{\text{rate}}{100}\right)^n$$

$$\Rightarrow 1102.5 = 1000\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1102.5}{1000} = \frac{441}{400}$$

⇒ 1.1025 = 1.1025

⇒ L.H.S = R.H.S

Option (a) is correct.

70. (a) Effective rate for half year (6 माह के लिए प्रभावी दर) $= \frac{10}{2} = 5\%$

Time = 2*n* years

$$\Rightarrow 926.10 = 800\left(1+\frac{5}{100}\right)^{2n}$$

$$\Rightarrow \frac{926.10}{800} = \left(\frac{21}{20}\right)^{2n}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^{2n}$$

$$\Rightarrow 2n = 3 \quad \Rightarrow n = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \text{Required time} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

71. (d) Amount = $6000\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$

$$\Rightarrow \text{Amount} = 6000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

⇒ Amount = Rs. 6615

72. (d)

| Year | Principal | Amount |
|---|---|---|
| 5 | 1 → | 2 |
| 10 | 2 → | 4 |
| 15 | 4 → | 8 |
| 20 | 8 → | 16 |

⇒ Amount after 20 years = 16×12000 = Rs. 1,92,000

73. (a)

| Principal | Amount |
|---|---|
| 1 → | 4 |

$$\Rightarrow 4 = 1\left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 4 = \left(1+\frac{r}{100}\right)^2$$

⇒ r = 100%

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

| | Principal | Amount |
|---|---|---|
| | $\sqrt[2]{1}$ → | $\sqrt[2]{4}$ |
| ⇒ | 1 → | 2 |

$$\Rightarrow \text{Rate of interest} = \frac{(2-1)}{1} \times 100$$

= 100%

74. (b)

| Year | Principal | Amount |
|---|---|---|
| 3 | 1 → | 2 |
| 6 | 2 → | 4 |

⇒ The amount becomes four times in 6 years (राशि 6 वर्ष में 4 गुना हो जाएगी)

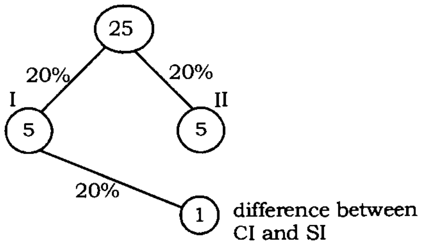
**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\begin{tikzcd} 1 \arrow[r, bend left, "3 \text{ years}"] \arrow[r, bend right, "\times 2"'] & 2 \arrow[r, bend left, "3 \text{ years}"] \arrow[r, bend right, "\times 2"'] & 4 \end{tikzcd}$$

⇒ The amount becomes four times in (राशि 6 वर्ष में 4 गुना हो जाएगी) 3+3 = 6 years

75. (b) Rate of interest = 20% = $\frac{1}{5}$

Let Principal = $(5)^2$ = 25



⇒ 1 unit → Rs. 48

⇒ Principal = 48×25 = Rs. 1200

76. (a) For 2 years

$$\frac{D}{P} = \left(\frac{r}{100}\right)^2$$

Where D = Diffference between CI & SI (चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में अंतर)

P = Principal

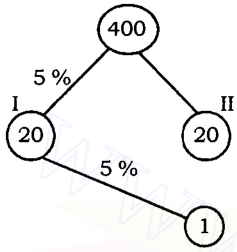
R = Rate of interest

$$\Rightarrow \frac{25}{10000} = \frac{r^2}{10000}$$

$$\Rightarrow r^2 = 25 \Rightarrow r = 5\%$$

77. (b) Rate of interest = 5% = $\frac{1}{20}$

Let Principal = $(20)^2$ = 400



⇒ 1 unit → Rs. 6

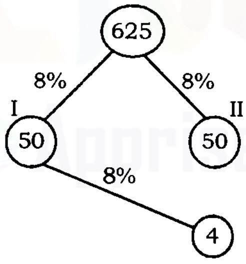
⇒ 400 units → Rs. 2400

⇒ Principal = Rs. 2400

78. (c) When the money is compounded half yearly the effective rate of interest for 6 months (जब राशि अर्धवार्षिक संयोजित होती है, तो 6 माह के लिए प्रभावी ब्याज दर)

$$= \frac{16}{2} = 8\% = \frac{2}{25}$$

Let principal = $(25)^2$ = 625



⇒ 4 units → 56

⇒ 1 unit → 14

⇒ Principal = 14×625 = Rs. 8750

79. (b) Rate% = 10%, time = 1 year

**Case(I):** When interest is calculate yearly, Rate% = 10%

**Case(II):** When interest is calculated half yearly.

$$\Rightarrow \text{New Rate\%} = \frac{10}{2} = 5\%,$$

Time = 1×2 = 2 years

$$\Rightarrow \text{Effective Rate\%} = 5+5+\frac{5\times5}{100}$$

$$= 10.25\%$$

Difference in Rates = (10.25 – 10)%
= 0.25%

According to the question,
0.25% of sum = Rs. 180

$$\text{Sum} = \frac{180}{0.25}\times100 = \text{Rs. } 72{,}000$$

80. (b) Principal = Rs. 5000, Time = 2 years

Let Rate = R%

Difference between CI and SI (चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में अंतर) = Rs. 32

By using formula,

$$\text{Principal} = \frac{\text{Difference}\times100^2}{R^2}$$

$$5000 = \frac{32\times100^2}{R^2}$$

$$R^2 = \frac{32\times10000}{5000} = 64$$

R = 8%

Hence Required Rate% = 8%

81. (b)Let principal = P,

**Case (I):** Time = 3 years,

Amount = 8P

$$8P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^3$$

$$(2)^3 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^3$$

Taking cube root of both sides (दोनों पक्षों का घनमूल लेने पर),

$$2 = \left(1+\frac{R}{100}\right)$$

⇒ R = 100%

**Case (II):** Let after t years it will be 16 times (माना कि t वर्षों के बाद यह 16 गुना हो जाएगी)

$$16\,P = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^t$$

$$16 = (2)^t$$

$$(2)^4 = (2)^t$$

t = 4 years

Hence Required time (t) = 4 years

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

**NOTE:** In such type of questions to save your valuable time follow the given below method.

**नोट:** इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय के बचत के लिए आप नीचे दी गयी विधि का प्रयोग कर सकते हैं।

| Principal | Amount | Time (years) |
|---|---|---|
| 1 | $8 = 2^3$ | 3 |
| 1 | $16 = 2^4$ | $\frac{3}{3}\times4 = \boxed{4\text{ years}}$ |

82. (c)

$$P \xrightarrow{4\text{ yrs}} 2\,P \xrightarrow{4\text{ yrs}} 4P$$

= 2×4 = 8 years

83. (c) Principal = Rs. 30,000

CI = Rs. 4347,

Rate% = 7%

By using formula,

$$\Rightarrow (30{,}000+4347) = 30{,}000\left(1+\frac{7}{100}\right)^t$$

$$34347 = 30{,}000\left(1+\frac{7}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow \frac{34347}{30{,}000} = \left(\frac{107}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow \left(\frac{11449}{10000}\right) = \left(\frac{107}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow \left(\frac{107}{100}\right)^2 = \left(\frac{107}{100}\right)^t$$

⇒ t = 2 years

84. (d) Principal = Rs. 8000,

Amount = Rs. 8820

Let Rate% = $R_1$

Time = 2 years

By using formula,

$$8820 = 8000\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{8820}{8000} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{441}{400} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

Taking square root of both sides (दोनों पक्षों का वर्गमूल लेने पर),

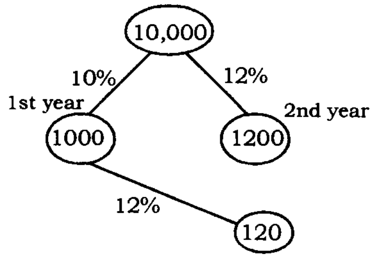
$$\frac{21}{20} = \left(1+\frac{R}{100}\right)$$

R = 5%

85. (b) P = Rs. 10,000,

t = 2 years

$R_1$ = 10%, $R_2$ = 12%



Amount = Principal + CI

Amount = 10,000+(1000+1200+120)

= Rs. 12320

86. (d) Time = 2 years, Rate % = 10%

Effective Rate% of CI for 2 year (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}$$

Effective Rate% of SI for 2 years (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर)

= 2×10 = 20%

$$\text{Required SI} = \frac{420}{21} \times 20 = \text{Rs. } 400$$

87. (c)

| Principal | Amount | Time (years) |
|---|---|---|
| 1 | $3^1 = 3$ | 3 |
| 1 | $9 = 3^2$ | $\xrightarrow{\times 2} \boxed{6 \text{ years}}$ |

Hence Required time = 6 years

88. (a) Let the principal = Rs. P and the Rate of interest = R%

$$\begin{tikzcd} P \arrow[r, bend right, "4 \text{ years}"'] & \text{Rs. } 3840(A_1) \arrow[r, bend right, "1 \text{ year}"'] & \text{Rs. } 3936\ (A_2) \\ & \text{Difference} = \text{Rs. } 96 & \end{tikzcd}$$

$$\text{Required Rate\%} = \frac{96}{3840} \times 100 = 2.5\%$$

89. (d) Let Principal = Rs. P

$$\begin{tikzcd} P \arrow[r, bend right, "2 \text{ years}"'] & \text{Rs. } 1440(A_1) \arrow[r, bend right, "1 \text{ year}"'] & \text{Rs. } 1728\ (A_2) \\ & \text{Difference} = \text{Rs. } 288 & \end{tikzcd}$$

$$\text{Required rate (r)\%} = \frac{288}{1440} \times 100 = 20\%$$

90. (d) Required Rate%

$$= \frac{(238.50 - 225)}{225} \times 100 = 6\%$$

91. (c) Principal = Rs. 5000,

Rate% = 10%

Time = 2 years

$$\text{SI for 2 years} = \frac{5000 \times 2 \times 10}{100} = ₹\,1000$$

**NOTE:** When interest is compounded semi annually.

**नोटः** जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है।

$$\text{New Rate\%} = \frac{10}{2} = 5\%$$

Time = 2×2 = 4 years

Effective Rate% of for 4 years (4 वर्ष के लिए प्रभावी दर) = 21.55%

$$\text{Required CI} = \frac{5000 \times 21.55}{100}$$

= Rs. 1077.53

∴ Required amt. = Rs. (1077.53 – 1000)

= Rs. 77.53

92. (d) Principal = Rs. 2000,

$$\text{Rate\%} = 5\% = \frac{1}{20}$$

Time = 3 years

| Principal | Amount |
|---|---|
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 8000 | 9261 |

According to the question,

8000 units = Rs. 2000

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{2000}{8000}$$

$$9261 \text{ units} = \text{Rs. } \frac{2000}{8000} \times 9261$$

= **Rs. 2315.25**

93. (a) Let the time = t years,

Rate% = 10%

**NOTE:** When interest is calculated semi-annually.

**नोटः** जब ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है।

New time = 2t years

$$\text{Rate \%} = \frac{10}{2} = 5\%$$

By using formula,

$$92610 = 80{,}000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^{2t}$$

$$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^{2t}$$

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^{2t}$$

Comparing both sides,

$$2t = 3 \Rightarrow t = \frac{3}{2} \text{ years} = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

94. (b) Principal = Rs. 21000,

$$\text{Rate} = 10\% = \frac{1}{10} = \frac{11 \to}{10 \to} \frac{\text{Installment}}{\text{Principal}}$$

| Principal | Installment |
|---|---|
| $10_{\times 11}$ | $11_{\times 11}$ |
| 100 | 121 |

**NOTE:** Installment will be equal in both cases. So equate the installment.

| Principal | Installment |
|---|---|
| 110 | 121 |
| 100 $\Big)+$ | 121 |
| 210 | 121 |

According to the question,

210 units = Rs. 21000

$$1 \text{ unit} = \text{Rs. } \frac{21000}{210} = \text{Rs. } 100$$

121 units = 121×100 = Rs. 12100

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

$$\text{Rate} \Rightarrow 10\% = \frac{1}{10}$$

Each Installment of 2 years (2 वर्ष की प्रत्येक किस्त)

$$\Rightarrow \frac{10}{11} \times \frac{(10+11)}{11} \times \text{Installment} = \text{P.A}$$

$$= 21000$$

Each Installment = 12100

**METHOD**

R = 10%

$$= \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{10}{(10+1)} \Rightarrow \frac{10}{11} \frac{a}{b}$$

Installment for 2 year

$$= \frac{a}{b} \times \frac{(a+b)}{b} \times \text{Installment} = \text{P.A}$$

**NOTE:** Each istallment for three years (3 वर्ष की प्रत्येक किस्त)

$$= \frac{a}{b^3} (a^2 + ab + b^2) \times \text{Installment} = \text{P.A}$$

95. (b) Principal = Rs. 5000,

$$\text{Time} = 3 \text{ years}, \quad \text{Rate\%} = 10\% = \frac{1}{10}$$

| Principal | Amount |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 1000 | 1331 |

$$\begin{tikzcd} 1000 \arrow[r, bend right, "331 \text{ units}"'] & 1331 \end{tikzcd}$$

1000 units = Rs. 5000

1 unit = Rs. 5

331 units = 331×5 = **Rs. 1655**

96. (a) Rate% = 10%

Let time = t years

Principal = Rs. 3200,

Amount = Rs. 3362

**NOTE:** When interest is calculated quaterly.

**नोटः** जब ब्याज तीमाही संयोजित होता है।

$$\text{New Rate\%} = \frac{10}{4} = 2.5\%$$

Time = 4t years

By using formula,

$$3362 = 3200 \left(1 + \frac{2.5}{100}\right)^{4t}$$

$$\frac{3362}{3200} = \left(\frac{41}{40}\right)^{4t}$$

$$\Rightarrow \frac{1681}{1600} = \left(\frac{41}{40}\right)^{4t}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{41}{40}\right)^2 = \left(\frac{41}{40}\right)^{4t}$$

On comparing both sides (दोनों पक्षों की तुलना करने पर),

$$4t = 2 \Rightarrow t = \frac{1}{2} \text{ year}$$

97. (a) Rate % = 12%
Time = 2 years
Effective Rate% of CI for 2 years (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 12 + 12 + \frac{12 \times 12}{100} = 25.44\%$$

Effective Rate % of SI for 2 year (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर)
= 12×2 = 24%
According to the question,

$$\text{Required SI} = \frac{2544}{25.44} \times 24 = \text{Rs. } 2400$$

Required sum = Rs. 2400

98. (b) Amount = Rs. 2916,
Time = 2 years,
Rate % = 8%
Effective Rate% of CI for 2 years (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 8 + 8 + \frac{8 \times 8}{100} = 16.64\%$$

$$\text{Required sum} = \frac{2916}{(100+16.64)} \times 100$$

= Rs. 2500

Required simple interest

$$= \frac{2500 \times 9 \times 3}{100} = \text{Rs. } 675$$

99. (a) SI for 3 years = Rs. 3000

$$\text{SI for 2 years} = \text{Rs. } \frac{3000}{3} \times 2 = \text{Rs. } 2000$$

SI for 1 year = Rs. 1000
CI for 2 years = Rs. 2050
Required difference = (2050 – 2000)
= Rs. 50

$$\text{Required Rate\%} = \frac{50}{1000} \times 100 = 5\%$$

According to the question,
5% of sum = 1000

$$\text{Sum} = \frac{1000}{5} \times 100 = \textbf{Rs. 20,000}$$

100. (a) Required difference Rate%

$$= \frac{R^2}{100} = \frac{(5)^2}{100} = 0.25\%$$

$$\text{Required sum} = \frac{1.50}{0.25} \times 100 = \textbf{Rs. 600}$$

101. (c) Effective Rate% of SI

$$= 10 + \frac{10}{2} = 15\%$$

**NOTE:** When interest is compounded Half-yearly.

$$\text{New Rate\%} = \frac{10}{2} = 5\%,$$

$$\text{Time} = \frac{3}{2} \times 2 = 3 \text{ years}$$

Effective Rate% of CI for 3 years = 15.7625%
Difference in Rate% = (157.7625 – 15) = 0.7625%
According to the question,
0.7625% of sum = Rs. 244

$$\text{Sum} = \frac{244}{0.7625} \times 100 = \textbf{Rs. 32,000}$$

102. (b) Let the principal = 8 units

$$\therefore \text{ Amount} = 8 \times \frac{27}{8} = 27 \text{ units}$$

| | Principal | : | Amount |
|---|---|---|---|
| 3rd year⟶ | 8 | : | 27 |
| 1st year⟶ | $\sqrt[3]{8}$ | : | $\sqrt[3]{27}$ |

$$\begin{tikzcd} \text{1st year} \arrow[r] & 2 \arrow[rr, bend right, "+1\text{ unit}"'] & : & 3 \end{tikzcd}$$

$$\text{Required Rate\%} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

103. (b) Let principal = Rs. P

Principal : Amount $(A_1)$ : Amount $(A_2)$

$$\begin{tikzcd} P \arrow[r, bend right, "4\text{ years}"'] & 7000 \arrow[r, bend right, "4\text{ years}"'] & 10{,}000 \end{tikzcd}$$

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{10{,}000}{7000} = \frac{10}{7}$$

**NOTE:** Amount will increase in multiple.

$$\therefore \text{ P} \times \frac{10}{7} = 7000$$

P = Rs. 4900
∴ Hence required principal = Rs. 4900

104. (b) Principal = Rs. 250
$R_1$ = 4%, $R_2$ = 8%
Amount after Ist year (पहले वर्ष के बाद

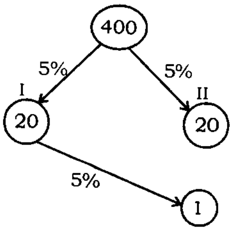
$$\text{मिश्रधन)} = 250\left(1+\frac{4}{100}\right) = \text{Rs. } 260$$

Amount after IInd year (दूसरे वर्ष के बाद

$$\text{मिश्रधन)} = 260\left(1+\frac{8}{100}\right) = \text{Rs. } 280.80$$

105. (c) Rate of interest 5% = $\frac{1}{20}$

Let principal = $(20)^2$ = 400 units



⇒ Total interest = 41 units ⟶ Rs. 328
1 unit ⟶ Rs. 8
400 units ⟶ Rs. 3200
⇒ Principal = Rs. 3200

106. (b) Rate of deprecation (कमी की दर)

$$= 4\% = \frac{1}{25}$$

| Year | Value at the begining | | Value at the end |
|---|---|---|---|
| I | 25 | ⟶ | 24 |
| II | 625 | ⟶ | 576 |

⇒ 625 units → 62500
⇒ 1 units → 100
⇒ 576 units → 57600

Present value of motorbike (मोटरसाइकिल की वर्तमान मूल्य) = Rs. 57600

107. (b) Compound Interest – Simple interest
615 – 600 = Rs. 15
Simple interest for one year (1 वर्ष का

$$\text{साधारण ब्याज)} = \frac{600}{2} = \text{Rs. } 300$$

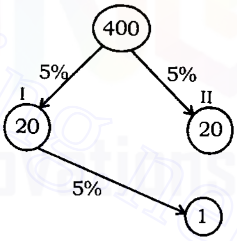
$$\Rightarrow \text{ Rate of interest} = \frac{15}{300} \times 100$$

= 5%

⇒ 5 % of principal = Rs. 300
⇒ Principal = Rs. 6000

108. (a) Rate of interest = 5% = $\frac{1}{20}$

Let principal = $(20)^2$ = 400 units



⇒ Total compound interest
41 units → Rs. 410
1 unit → Rs. 10
40 units → Rs. 400
⇒ Total simple interest = Rs. 400

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

Total compound interest for 2 years at 5% p.a. (2 वर्ष का 5 प्रतिशत वार्षिक ब्याज

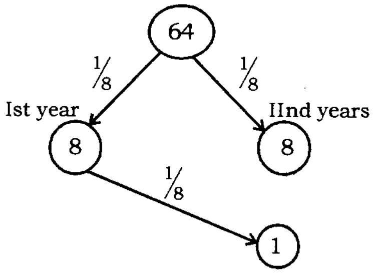
$$\text{की दर से कुल चक्रवृद्धि ब्याज)} = 5+5+\frac{5 \times 5}{100}$$

= 10.25%

Total simple interest = 10%
⇒ 10.25% → 410
⇒ 10% → 400
⇒ Simple interest = Rs. 400

109. (d) Rate% $= 12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

Let the principal = $(8)^2$ = 64 units



C. I. = (8+8+1) = 17 units
S. I. = (8+8) = 16 units
According to the question,
17 units → Rs. 510
1 unit → Rs. 30
16 units → 30×16 = Rs. 480
∴ Simple interest = Rs. 480

110. (a) Rate% = 5%, Time = 2 years
Effective Rate % of CI for 2 years (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 5+5+\frac{5\times5}{100} = 10.25\%$$

Effective Rate% of SI for 3 years (3 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर)
= 2×5 = 10%
According to the question,
(10.25 – 10)% of sum = Rs. 25

$$\text{Sum} = \frac{25}{0.25}\times100 = \text{Rs. } 10{,}000$$

111. (c) Rate% = 10%, Time = 2 years
Effective Rate% of CI for 2 year (2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर)

$$= 10+10+\frac{10\times10}{100} = 21\%$$

Effective Rate% of SI for 2 year (2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 2×10 = 20%
According to the question,
1% of sum = Rs. 300
Sum = Rs. 3,00,00

112. (a) Rate% = 10%,
Time = 4 years
Effective Rate% of CI for 4 years (4 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की प्रभावी दर) = 46.41%
Effective Rate% of SI for 4 years (4 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की प्रभावी दर) = 40%
According to the question,
Required difference (अभीष्ट अंतर)

$$= 32000\times\frac{(46.41-40)}{100} = \text{Rs. } 2051.20$$

113. (b) Principal = Rs. 210

$$\text{Rate\%} = 10\% = \frac{1}{10} = \frac{1\to\text{Installment}}{10\to\text{Principal}}$$

| Principal | Installment |
|---|---|
| $10_{\times11}$ | $11_{\times11}$ |
| 100 | 121 |

**NOTE:** Installment is same in both cases. so equate the installment.
**नोट:** दोनों स्थितियों में किस्त समान है, इसलिए किस्त को बराबर करे।।

| Principal | Installment |
|---|---|
| + 110 | 121 |
| 100 | 121 |
| 210 | 121 |

According to the question,
210 units → Rs. 210
1 unit → Rs. 1
121 units → 1×121 = Rs. 121
Hence required value of installment (किस्त का अभीष्ट मान) = **Rs. 121**

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**

Rate of interest (ब्याज की दर) = 10% = $\frac{1}{10}$

Each Installment for 2 years (2 वर्षों की प्रत्येक किस्त)

$$= \frac{10}{11}\times\frac{(10+11)}{11}\times\text{Installment} = \text{P.A}$$

$$\Rightarrow \frac{10}{11}\times\frac{21}{11}\times\text{Installment} = 210$$

⇒ Installment = **121**

**METHOD**

Rate = 10%

$$= \frac{1}{10} = \frac{11\to b}{10\to a} \Rightarrow \frac{10}{(10+1)a}\ \ b$$

*For 2 years*

$$= \frac{a}{b}\times\frac{(a+b)}{b}\times\text{Installment} = \text{P.A}$$

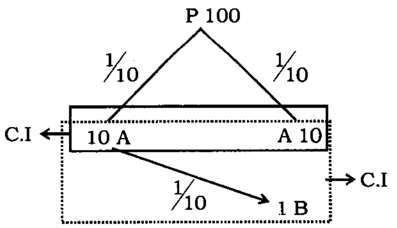
*For 3 years*

$$= \frac{a}{b^3}(a^2+b^2+ab)\times\text{Installment} = \text{P.A}$$

114. (d) Given Amt. (दिया हुआ धन)= Rs. 12100

$$\text{R\%} = 10\% = \frac{1}{10}$$

Time = 2 years



Total amount for 2 year (2 वर्ष का मिश्रधन )
= 10+10+1+100 = 121
⇒ 121 units → Rs.12100
⇒ 1 unit → 100
⇒ Principal = 100 unit
= 100×100 = **10000**

115. (d) $540 = \frac{P\times R\times3}{100}$
PR = 18000 ............(i)

$$\text{CI} = P\left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^2-1\right]$$

$$376.20 = P\left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^2-1\right]$$

$$= P\left[\frac{R^2}{(100)^2}+\frac{2R}{100}\right]$$

$$= \left[PR\times\frac{R}{(100)^2}+\frac{2PR}{100}\right]$$

$$= 18000\frac{R}{(100)^2}+2\frac{18000}{100}$$

$$= 376.20 = 18\times\frac{R}{10}+360$$

$$= 376.20-360 = \frac{18R}{10}$$

$$= 16.2 = 18\frac{R}{10}$$

$$R = \frac{162}{18} = 9\%$$

From (i) P×R = 18000
P×9 = 18000
P = Rs. 2000

116. (a) According to the question,

$$\text{Amount} = P\left(1+\frac{R}{2\times100}\right)^3$$

$$= 2315.25 = 2000\left(1+\frac{R}{200}\right)^3$$

$$= \frac{2315.25}{2000} = \left(1+\frac{R}{200}\right)^3$$

$$= \frac{231525}{200000} = \left(1+\frac{R}{200}\right)^3$$

$$= \frac{9261}{8000} = \left(1+\frac{R}{200}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(1+\frac{R}{200}\right)^3$$

$$= 1+\frac{R}{200} = \frac{21}{20} = R = 10\%$$

117. (a) According to the question,

$$\text{Amount} = P\left(1+\frac{R}{2\times100}\right)^{2\times t}$$

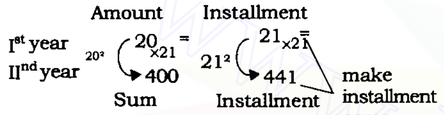
$$\Rightarrow 68921 = 64000\left(1+\frac{5}{2\times100}\right)^{2\times t}$$

$$\Rightarrow \frac{68921}{64000} = \left(1+\frac{5}{40}\right)^{2\times t}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{41}{40}\right)^3 = \left(\frac{41}{40}\right)^{2\times t}$$

$$\Rightarrow 2t = 3 \quad \Rightarrow t = \frac{3}{2} \quad \Rightarrow t = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

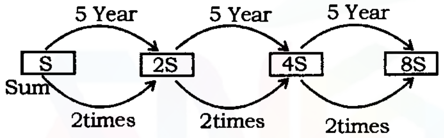
118. (a) $5\% = \frac{1}{20}$



Amount
Installment
Ist year
IInd year
20²
20
×21
=
400
21²
21
×21
=
441
Sum
Installment
make installment same

| | Sum | Installment |
|---|---|---|
| Ist year | 420 | 441 |
| IInd year | 400 | 441 |
| | 820 | 441 |
| | ×40 | ×40 |
| | 32,800 Ans. | 17,640 |

119. (a)



5 Year
5 Year
5 Year
S
2S
4S
8S
Sum
2times
2times
2times

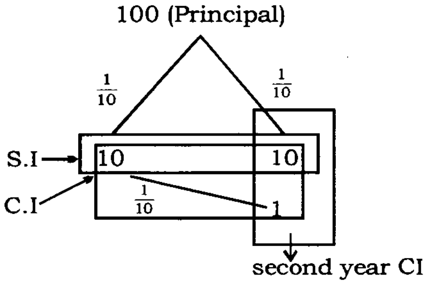
$S \longrightarrow 8S$ 8 times

in $\boxed{15 \text{ years}}$ (5 + 5 + 5)

120. (b) Let the principal (मूलधन)= Rs. 100

According to the question.

$$R = 10\% = \frac{1}{10}$$



100 (Principal)
1/10
1/10
S.I
C.I
10
10
1/10
1
second year CI

2nd year C.I interest = 11 units

11 units — 132

1 unit — 12

100 units — 12 × 100 = 1200

∴ Principal = Rs. 1200

121. (b) According to the question,

Principal = Rs. S

Rate = $2r\%$ p.a

Time = 3 years.

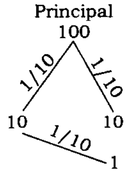
$$\therefore A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^T \Rightarrow A=S\left(1+\frac{2r}{100}\right)^3$$

$$A = S\left(1+\frac{r}{50}\right)^3$$

122. (a) Let the principal (मूलधन)= Rs. 100

According to the question,

$$\text{Rate} = 10\% = \frac{1}{10}$$



Principal
100
1/10
1/10
10
10
1/10
1

Interest (ब्याज)= 21

Principal (मूलधन)= 100

Amount (मिश्रधन) = 21 + 100 = 121

121 units......................2420

1 unit ..................... $\frac{2420}{121}$

100 units ......... $\frac{2420}{121}\times100 = 2{,}000$

∴ Principal (मूलधन)= Rs. 2000

123. (c) For 2 years

Difference between C.I and S.I (साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर)

$$\Rightarrow \text{C.I} - \text{S.I} = P\left(\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 63 = P \times \left(\frac{5}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 63 \times 20 \times 20 = P$$

⇒ Principal (मूलधन)= ₹ 25200

Therefore P.A (मूलधन)= ₹ 25200

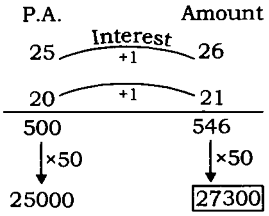
124. (b) With smart approach

⇒ Principal Amt. (मूलधन) = Rs. 25000

⇒ Time = 2 years

⇒ $R_1 = 4\%$, $R_2 = 5\%$ Annually

$$\Rightarrow 4\% = \frac{1}{25}, \quad 5\% = \frac{1}{20}$$



P.A.
Amount
Interest
25
+1
26
20
+1
21
500
546
×50
×50
25000
27300

So amount (मिश्रधन)will be Rs. 27300 after 2 years

125. (c) $A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

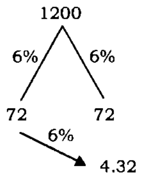
$$1348.32 = 1200\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$\frac{134832}{120000} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{2809}{2500} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{53}{50} = 1+\frac{R}{100} = R = 6\%$$

OR Choose with options



1200
6%
6%
72
72
6%
4.32

A = ₹ 1348.32

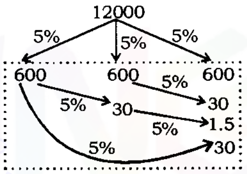
Hence "c"

126. (a) P. A. = Rs. 12000

∵ Interest being compounded quarterly effective R% (चक्रवृद्धि ब्याज तिमाही संयोजित होती है) = $\frac{20}{4}$ = 5%

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}\times4 = 3 \text{ years}$$

⇒



12000
5%
5%
5%
600
600
600
5%
5%
30
30
5%
1.5
5%
30

⇒ Total CI will be = **Rs. 1891.50**

127. (c) $A = P\left(1+\frac{1}{100}\right)^3$

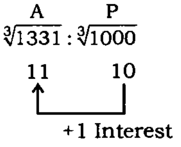
$$\frac{1331}{1000} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^3$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^3 = \left(1+\frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{11}{10}-1 = \frac{R}{100} = \frac{R}{100} = \frac{1}{10}$$

$r$ (दर) = 10%

**Alternate / वैकल्पिक विधि :**



A
P
∛1331 : ∛1000
11
10
+1 Interest

$$\text{So rate} = \frac{1}{10}\times100 = 10\%$$

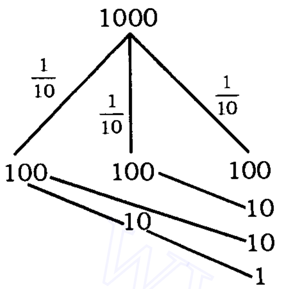
128. (b) According to the question (प्रश्नानुसार),

| P | A | T |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 1 | 4 | 4 Year |

$\times 2$

129. (b) let principle = 1000, r = 10%, y = 3y

$10\% = \frac{1}{10}$



1000
1/10
1/10
1/10
100
100
100
10
10
10
1

$$\text{Amount} = \underbrace{300 + 30 + 1}_{\text{Interest}} + \underbrace{1000}_{\text{Principle}}$$

$\Rightarrow$ 1331 unit $\longrightarrow$ 5324

1 unit $\longrightarrow \frac{5324}{1331}$

1000 unit $\longrightarrow \frac{5324}{1331} \times 1000$

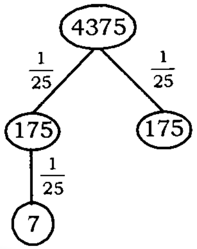
$= 4000$

130. (b) $SI = \frac{Prt}{100}$

$350 = \frac{P \times 4 \times 2}{100}$

$\Rightarrow P = 4375$

$\therefore 4\% = \frac{1}{25}$



4375
1/25
1/25
175
175
1/25
7

C.I = 175 + 175 + 7 = 357

Difference = 357 – 350 = Rs.7

131 (a) so for next 8 years it again becomes 3 times means 3 × 3 times = 9 times = 16 years

(इसलिए अगले 8 वर्ष के लिए यह पुन: 3 गुना हो जाएगा, मतलब 3×3 गुना)

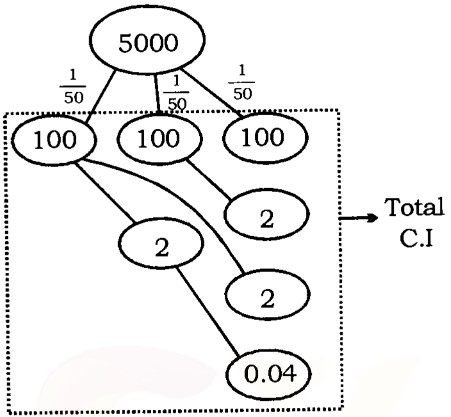
132. (c) In one year there are '4' quaterly month

(एक वर्ष में 4 चौथाई महीने होते है)

for 9 month – 3 quater

Change rate = $\frac{8}{4}$ = 2%

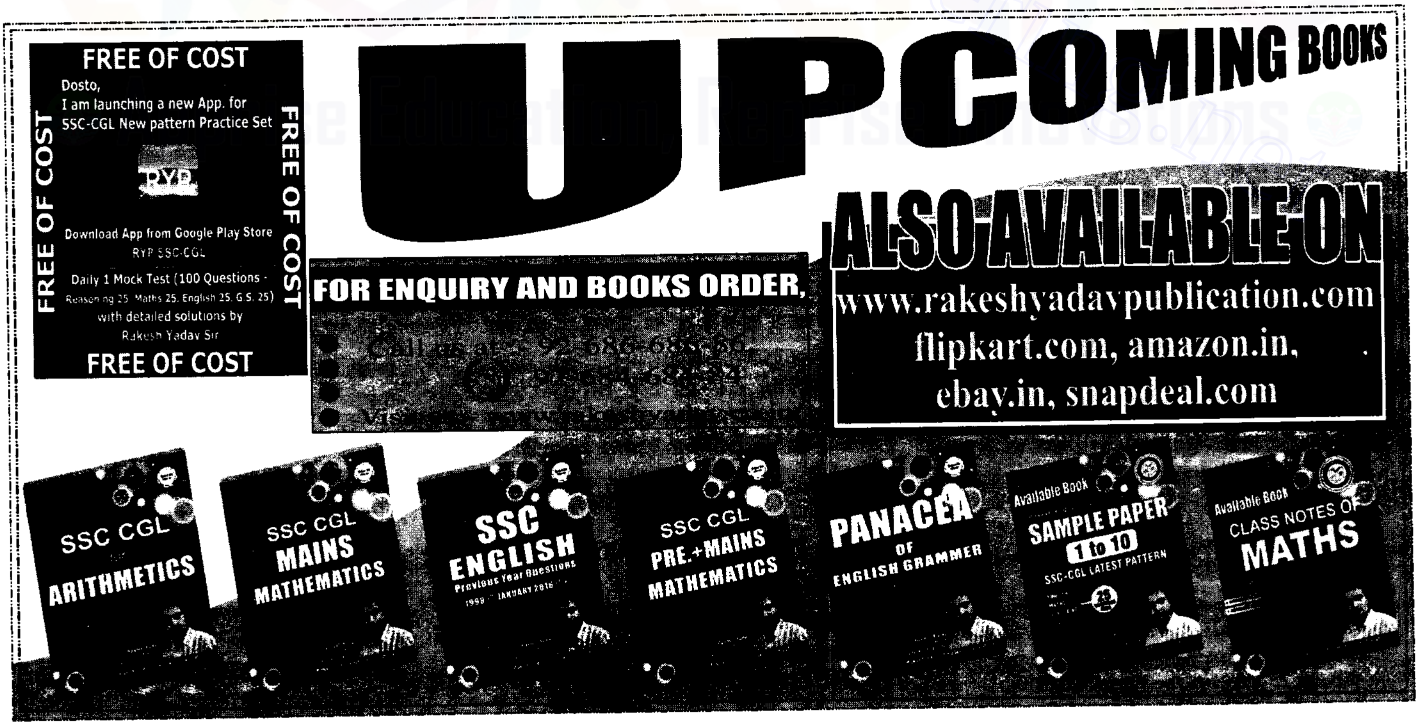
$2\% = \frac{1}{50}$



5000
1/50
1/50
1/50
100
100
100
2
2
2
0.04
Total C.I

Total CI = 300 + 6.04

= Rs. 306.04



FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
SAMPLE PAPER 1 to 10
CLASS NOTES OF MATHS

# 06 MIXTURE & ALLIGATION

### YEAR 2002

1. In an alloy there is 12% of copper. To get 69 kg of copper. How much alloy will be required?

एक मिश्रधातु में 12% कॉपर है। 69 किग्रा. कॉपर प्राप्त करने के लिए कितनी मिश्रधातु चाहिए।

(a) 424 kg (b) 575 kg

(c) 828 kg (d) $1736\frac{2}{3}$ kg

### YEAR 2003

2. A mixture contains spirit and water in the ratio 3:2. If it contains 3 litres more spirit than water. the quantity of spirit in the mixture is

एक मिश्रण में स्पिरिट और जल का अनुपात 3:2 है। यदि इसमें स्पिरिट जल से 3 लीटर अधिक हो तो मिश्रण में स्पिरिट की मात्रा ज्ञात करें।

(a) 10 litres (b) 12 litres

(c) 8 litres (d) 9 litres

3. 40 litres of a mixture of milk and water contains 10% of water, the water to be added, to make the water content 20% in the new mixutre is :

40 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी है। यदि इसमें पानी की मात्रा 10% है तो नए मिश्रण में पानी की मात्रा 20% बनाने के लिए इसमें कितना पानी मिलया जाए।

(a) 6 litres (b) 6.5 litres

(c) 5.5 litres (d) 5 litres

4. A mixture of 30 litres contain milk and water in the ratio of 7:3. How much water should be added to it so that the ratio of milk and water becomes 3:7?

एक 30 लीटर की मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:3 है। दूध और पानी का अनुपात 3:7 बनाने के लिए इसमें कितना पानी मिलाया जाए।

(a) 40 litres (b) 49 litres

(c) 56 litres (d) 63 litres

5. How much pure alcohol has to be added to 400ml of a solution containing 15% of alcohol to change the concentration of alcohol in the mixture to 32%?

400 मि. ली. के एक घोल में 15% एल्कोहल है। मिश्रण में एल्कोहल की सांद्रता 32% बनाने के लिए इसमें कितना शुद्ध एल्कोहल मिलाया जाए।

(a) 60 ml (b) 100ml

(c) 128 ml (d) 68 ml

### YEAR 2004

6. In what ratio must a grocer mix tea at Rs.60 a kg , and Rs.65 a kg, so that by selling the mixture at Rs. 68.20 a kg, he may gain 10%.

60 रूपये/किग्रा. और 65 रूपये/किग्रा. वाली चाय को किस अनुपात में मिलाया जाए कि मिश्रण को 68. 20 रूपये/किग्रा. बेचने पर 10% का लाभ प्राप्त हो।

(a) 3:2 (b) 3:4

(c) 3:5 (d) 4:5

7. A barrel contains a mixture of wine and water in the ratio 3:1. How much fraction of the mixutre must be drawn off and substituted by water so that the ratio of wine and water in the resultant mixture in the barrel becomes 1:1 ?

एक मिश्रण में मदिरा और पानी का अनुपात 3:1 है। मिश्रण में से कितना भाग निकाला जाए और उतना ही पानी मिलाया जाए तो मिश्रण में मदिरा और पानी का अनुपात 1:1 हो जाए।

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{3}$

### YEAR 2005

8. In 50 gm alloy of gold and silver. The gold is 80% by weight. How much gold should be mixed to this alloy so that the weight of gold would become 95%.

50 ग्राम के मिश्रधातु में सोना और चाँदी है। जिसमें सोने का भार 80% है। मिश्रधातु में कितना सेाना मिलाया जाए कि सोने का भार 95% हो जाए।

(a) 200 gm (b) 150 gm

(c) 50 gm (d) 10 gm

9. There are 81 litres pure milk in a container. One-third of milk is replaced by water in the container. Again one-third of mixture is extracted and equal amount of water is added. What is the ratio of milk to water in the new mixture ?

एक बर्तन में 81 लीटर शुद्ध दूध है। एक-तिहाई दूध को पानी से विस्थापित किया जाता है। दोबारा एक-तिहाई मिश्रण निकाला जाता है इसमें इतना ही पानी मिलाया जाता है तो नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा।?

(a) 1:2 (b) 1:1 (c) 2:1 (d) 4:5

10. In 80 litres mixture of milk and water the ratio of amount of milk to that of amount of water is 7:3 . In order to make this ratio 2:1 how many litres of water should be added?

80 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी की मात्रा का अनुपात 7:3 है। 2:1 अनुपात बनाने के लिए इसमें कितने लीटर पानी मिलाया जाए।

(a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 4

### YEAR 2006

11. Vessels A and B contain mixtures of milk and water in the ratios 4:5 and 5:1 respectively. In what ratio should quantities of mixture be taken from A and B to from a mixture in which milk to water is in the ratio 5:4 ?

बर्तन A और बर्तन B के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 4:5 और 5:1 है। बर्तन A और बर्तन B से किस अनुपात में मिश्रण निकाला जाए कि दूध और पानी का अनुपात 5:4 हो जाए।

(a) 2:5 (b) 4:3

(c) 5:2 (d) 2:3

### YEAR 2007

12. The milk and water in a mixture are in the ratio 7:5 . When 15 litres of water are added to it.The ratio of milk and water in the new mixture becomes 7:8 The total quantity of water in the new mixture is

एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:5 है। जब इसमें 15 लीटर पानी मिलाया जाता है तो नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:8 हो जाता है। नए मिश्रण में पानी की कुल मात्रा बताए।

(a) 35 litres (b) 40 litres

(c) 60 litres (d) 96 litres

13. 200 litres of a mixture contains 15% water and the rest is milk. The amount of milk that must be added so that the resulting mixutre contains 87.5% milk is

200 लीटर के मिश्रण में 15% पानी है और शेष दूध है। नए मिश्रण में 87.5% दूध बनाने के लिए इसमें कितना दूध मिलाया जाए।

(a) 30 litres (b) 35 litres

(c) 40 litres (d) 45 litres

14. A person has a chemical of Rs. 25 per litre.In what ratio should water be mixed with chemical the mixture at Rs.20 litres he may get profit of 25%.

एक आदमी के पास 25 रूपये प्रति लीटर वाला रसायन है। किस अनुपात में पानी को रसायन से मिलाया जाए ताकि मिश्रण को 20 रूपये प्रति लीटर बेचने पर 25% का लाभ प्राप्त हो।

(a) 14:9 (b) 16:9

(c) 9:14 (d) 9:16

15. 7kg of tea costing Rs.280 per kg is mixed with 9kg of tea costing Rs.240 per kg. The average price per kg of the mixed tea is

280 रूपये प्रति किग्रा. की 7 किग्रा. चाय को 240 रूपये प्रति किग्रा. की 9 किग्रा. चाय के साथ मिलाया जाता है। मिश्रित चाय का औसत मूल्य प्रति किग्रा. बताएँ।

(a) Rs. 255.80 (b) Rs. 257.50

(c) Rs. 267.20 (d) Rs. 267.50

### YEAR 2008

16. In what ratio must a mixture of 30% alcohol strength be mixed with that of 50% alcohol strength so as to get a mixture of 45% alcohol strength

30% एल्कोहल मात्रा वाले मिश्रण को 50% एल्कोहल मात्रा वाले मिश्रण में किस अनुपात में मिलाया जाए कि नए मिश्रण में 45% एल्कोहल हो।

(a) 1:2 (b) 1:3 (c) 2:1 (d) 3:1

17. In a 729 litres mixture of milk and water, the ratio of milk to water is 7:2. To get a new mixture containing milk and water in the ratio 7:3, the amount of water to be added is

729 लीटर वाले मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:2 है। इसमें कितना पानी मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:3 हो जाए।

(a) 81 litres (b) 71litres
(c) 56 litres (d) 50litres

18. In a 40 litres mixture of milk and water the ratio of milk to water is 7:1. In order to make the ratio of milk and water 3:1, the quantity of water (in litres) that should be added to the mixture will be

40 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:1 है। इसमें कितना पानी (लीटर में) मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3:1 हो जाए।

(a) $6\frac{2}{3}$ (b) $6\frac{1}{2}$ (c) 99 (d) $6\frac{3}{4}$

19. In an alloy, zinc and copper are in the ratio 1:2. In the second alloy, the same elements are in the ratio 2:3 . If these two alloys be mixed to form a new alloy in which two elements are the ratio 5:8 , the ratio of these two alloys in the new alloys is

एक मिश्रधातु में, जिंक और कॉपर का अनुपात 1:2 है। दूसरे मिश्रधातु में जिंक और कॉपर का अनुपात 2:3 है। यदि इन दोनों मिश्रधातुओं को मिलाया जाता है तो नए मिश्रधातु में जिंक और कॉपर का अनुपात 5:8 हो जाता है तो नए मिश्रधातु में इन दोनों मिश्रधातुओं का अनुपात बताओ।

(a) 3:10 (b) 3:7
(c) 10:3 (d) 7:3

20. A jar contained a mixture of two liquids A and B in the ratio 4:1. When 10 litres of the mixture was taken out and 10 litres of liquid B was poured into the jar. This ratio became 2:3. The quantity of liquid A contained in the jar initially was

एक जग में द्रव A और द्रव B के मिश्रण का अनुपात 4:1 है। जब 10 लीटर के मिश्रण को निकालकर और 10 लीटर द्रव B डाला जाता है तो जग में द्रव A और द्रव B का अनुपात 2:3 हो जाता है। प्रारंभ में द्रव A की मात्रा बताएं।

(a) 4 litres (b) 8 litres
(c) 16 litres (d) 40 litres

21. In a mixture of 75 litres, the ratio of milk to water is 2:1. The amount of water to be further added to the mixture so as to make the ratio of the milk to water 1:2 will be

75 लीटर वाले मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 है। मिश्रण में कितना और पानी मिलाया जाए ताकि दूध और पानी का अनुपात 1:2 हो जाए।

(a) 45 litres (b) 60 litres
(c) 75 litres (d) 40 litres

22. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in the ratio 5:3 and 5:11 respectively. Equal quantities of these alloys are melted to form a third alloy C. The ratio of gold and copper in the alloy C is

सोने और कॉपर की दो मिश्रधातुएं A और B को 5:3 और 5:11 के अनुपात में मिलाने से बनाया जाता है। तीसरी मिश्रधातु C को बनाने के लिए इन दोनों मिश्रधातुओं को बराबर मात्रा में पिघलाया जाता है। मिश्रधातु C में सोने और कॉपर का अनुपात बताओ।

(a) 25:13 (b) 33:15
(c) 15:17 (d) 17:15

23. Two types of alloys possess gold and silver in the ratio of 7:22 and 21:37. In what ratio should these alloys be mixed so as to have a new alloy in which gold and silver would exist in the ratio 25: 62 ?

सोने और चाँदी की दो मिश्रधातुओं में सोने और चाँदी का अनुपात 7:22 और 21:37 है। इन दोनों मिश्रधातुओं का किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नई मिश्रधातु में सोने और चाँदी का अनुपात 25:62 हो।

(a) 13:8 (b) 8:13
(c) 13:12 (d) 6:9

24. An alloy contains zinc, copper and tin in the ratio 2: 3:1 and an other contains copper, tin and lead in the ratio 5:4:3. If equal weights of both alloys are melted together to form a third alloy, then the weight of lead per kg in the new alloy will be.

एक मिश्रधातु में जिंक, कॉपर और टिन का अनुपात 2:3:1 है। दूसरी मिश्रधातु में कॉपर, टिन और सीसे का अनुपात 5:4:3 है। यदि समान भार वाली इन मिश्रधातुओं को एक साथ पिघलाया जाता है तो एक नई मिश्रधातु बनती है। नए मिश्रधातु में सीसे का प्रति किलो भार बताएँ।

(a) $\frac{1}{2}$ kg (b) $\frac{1}{8}$ kg (c) $\frac{3}{14}$ kg (d) $\frac{7}{9}$ kg

25. The ratio in which tea costing Rs.192 per kg is to be mixed with tea costing Rs.150 per kg so that the mixed tea,when sold for Rs.194.40 per kg. gives a profit of 20% is

192 रूपये प्रति किग्रा. और 150 रूपये प्रति किग्रा. वाली चाय को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि मिश्रित चाय को 194.40 रूपये प्रति किग्रा. पर बेचने पर 20% का लाभ हो।

(a) 2:5 (b) 23:5
(c) 5:3 (d) 5:2

26. The ratio of the quantities of sugar, in which sugar costing Rs.20 per kg. and Rs. 15 per kg. should be mixed so that here will be neither loss nor gain on selling the mixed sugar at the rate of Rs.16 per kg. is 20 रूपये प्रति किग्रा. और 15 रूपये प्रति किग्रा. वाली चीनी को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि मिश्रित चीनी को 16 रूपये प्रति किग्रा. पर बेचने पर न तो लाभ हो और न ही हानि हो।

(a) 2:1 (b) 2:1
(c) 4:1 (d) 1:4

### YEAR 2009

27. In one glass, milk and water are mixed in the ratio 3:5 and in another glass they are mixed in the ratio 6:1. In what ratio should the content of the two glasses be mixed together so that the new mixture contains milk and water in the ratio 1:1?

एक गिलास में दूध और पानी को 3:5 के अनुपात में मिलाया जाता है और दूसरे गिलास में इन्हें 6:1 के अनुपात में मिलाया जाता है। नए मिश्रण में दोनों गिलासों के द्रव को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि दूध और पानी का अनुपात 1:1 हो जाए।

(a) 20:7 (b) 8:3 (c) 27:4 (d) 25:9

### YEAR 2010

28. A mixture of 40 litres of milk and water contains 10% of water. How much water must be added to make the water 20% in the new mixture?

दूध और पानी वाले 40 लीटर मिश्रण में पानी 10% है। नए मिश्रण में पानी 20% बनाने के लिए इसमें कितना पानी मिलाया जाए।

(a) 10 litres (b) 7 litres
(c) 5 litres (d) 3 litres

29. A mixture contains wine and water in the ratio 3:2 and another mixture contains them in the ratio 4:5 . How many litres of the latter must be mixed with 3 litres of the former so that the resultant mixutre may contain equal quantitites of wine and water ?

एक मिश्रण में मदिरा और पानी का अनुपात 3:2 है। दूसरे मिश्रण में मदिरा और पानी का अनुपात 4:5 है। कितने लीटर दूसरा मिश्रण पहले वाले 3 लीटर मिश्रण में मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में मदिरा और पानी की मात्रा समान हो।

(a) $1\frac{2}{3}$ litre (b) $5\frac{2}{5}$ litre

(c) $4\frac{1}{2}$ litre (d) $3\frac{3}{4}$ litre

30. A mixture of 80 litres of wine and water contains 60 percent wine how much water must be added to make it 50 percent wine in the new mixture?

मदिरा और पानी वाले 80 लीटर मिश्रण में 60% मदिरा है। कितना पानी मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में मदिरा 50% है।

(a) 16 litres (b) 18 litres
(c) 1.6 litres (d) 20 litres

31. In a mixture of 60 litres . The ratio of milk and water is 2:1. How much more water must be added to make its ratio 1:2?

60 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 है। कितना और अतिरिक्त पानी मिलाया जाए ताकि अनुपात 1:2 हो जाए।

(a) 40 litres (b) 52 litres
(c) 54 litres (d) 60litres

32. In what ratio Darjeeling Tea costing Rs.320 per kg be mixed with Assam Tea costing Rs.250 per kg so that there is a gain of 20% by selling the mixture at Rs.324 per kg?

320 रूपये प्रति किग्रा. दार्जलिंग चाय को 250 रूपये प्रति किग्रा. असम चाय को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि मिश्रित चाय को 324 रूपये प्रति किग्रा. पर बेचने पर 20% का लाभ हो।

(a) 1:2 (b) 2:3
(c) 3:2 (d) 2:5

33. The ratio of milk and water in mixtures of four containers are 5:3,2:1, 3:2 and 7:4 respectively.In which container is the quantity of milk, relative to water, minimum?

चार बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात क्रमश: 5:3, 2:1, 3:2 ओर 7:4 है। कौन से बर्तन में दूध की मात्रा पानी के संबंध में कम है?

(a) First (b) Second
(c) Third (d) Fourth

## YEAR 2011

34. The ratio of the volumes of water and glycerine in 240cc of mixture is 1:3. The quantity of water (in cc) that should be added to the mixture so the volumes of water and glycerine becomes 2:3 is

240cc के मिश्रण में पानी और गिलसरीन के आयतन का अनुपात 1:3 है। कितना पानी मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में पानी और गिलसरीन का अनुपात 2:3 बन जाए।

(a) 55 (b) 60
(c) 62.5 (d) 64

35. The ratio of the quantities of acid and water in a mixture is 1: 3. If 5 litres of acid is further added to the mixture, the new ratio becomes 1:2. The quantity of new mixture in litres is

एक मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात 1:3 है। यदि इसमें 5 लीटर अम्ल और मिलाया जाता है तो अनुपात 1:2 हो जाता है। नए मिश्रण की मात्रा बताएं।

(a) 32 (b) 40
(c) 42 (d) 45

36. In a mixture of 25 litres, the ratio of acid to water is 4:1. Another 3 litres of water is added to the mixture. The ratio of acid to water in the new mixture is

25 लीटर वाले मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात 4:1 है। इसमें 3 लीटर पानी और मिलाया जाता है तो नए मिश्रण में अमल और पानी का अनुपात बताएं।

(a) 5:2 (b) 2:5
(c) 3:5 (d) 5:3

37. Two equal vessels are filled with the mixtures of water and milk in the mixtures of water and milk in the ratio of 3:4 and 5:3 respetively. If the mixtures are poured into a third vessel, the ratio of water and milk in the third vessel will be

दो समान बर्तनों को पानी और दूध के 3:4 और 5:3 के अनुपात से भरा जाता है यदि इन मिश्रणों को तीसरे बर्तन में डाला जाता है तो नए मिश्रण में पानी और दूध का अनुपात बताएं।

(a) 15:12 (b) 53:59
(c) 20:9 (d) 59:53

38. Two vessels A and B contains acid and water in the ratio 4:3 and 5:3 respectively. Then the ratio in which these mixtures to be mixed to obtain a new mixture in vessel C containing acid and water in the ratio 3:2 is

दो बर्तनों A और B में अम्ल और पानी का अनुपात 4:3 और 5:3 है। तो दो मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि बर्तन C में बनाए मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात 3:2 हो।

(a) 5:8 (b) 7:8
(c) 7:5 (d) 4:7

39. Two containers have acid and water mixed respectively in the ratio 3:1 and 5:3.To get a new mixture with ratio of acid to water as 2:1, the two types have to be mixed in the ratio?

दो बर्तनों में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमश: 3:1 और 5:3 है। इन मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात 2:1 हो जाए।

(a) 1:2 (b) 2:1
(c) 2:3 (d) 3:2

40. Acid and water are mixed in a vessel A in the ratio of 5:2 and in the vessel B in the ratio 8:5. In what proportion should quantities be taken out from the two vessels so as to form a mixture in which the acid and water will be in the ratio of 9:4?

बर्तन A में अम्ल और पानी का अनुपात 5:2 है। बर्तन B में अम्ल और पानी का अनुपात 8:5 है। दोनों बर्तनों से किस अनुपात में मिश्रण निकाला जाए ताकि नए मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात 9:4 हो।

(a) 7:2 (b) 2:7
(c) 7:4 (d) 2:3

41. The acid and water in two vessels A and B are in the ratio 4:3 and 2:3. In what ratio should the liquids in both the vessels be mixed to obtain a new mixture in vessel C containing half acid and half water?

दो बर्तनों A और B में अम्ल और पानी का अनुपात 4:3 और 2:3 है। दोनों बर्तनों के द्रव को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि बर्तन C में बने नए मिश्रण में आधा अम्ल और आधा पानी हो।

(a) 7:5 (b) 5:7
(c) 7:3 (d) 5:3

42. The ratio of spirit and water in two mixtures of 20 liters and 36 litres is 3:7 and 7:5 respectively. Both the mixtures are mixed together. Now the ratio of the spirit and water in the new mixture is

20 लीटर और 36 लीटर के दो मिश्रणों में स्पिरिट और पानी का अनुपात 3:7 ओर 7:5 है। दोनों मिश्रणों को एक साथ मिला दिया जाता है तो नए मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात बताओ।

(a) 25:29 (b) 9:10 (c) 27:29 (d) 27:31

43. Two vessels A and B contain acid and water mixed in the raito 2:3 and 4:3. In what ratio must these mixtures be mixed to form a new mixture containing half acid and half water?

दो बर्तनों A और B में अम्ल और पानी का अनुपात 2:3 और 4:3 है। नया मिश्रण बनाने के लिए दोनों मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में आधा अम्ल और आधा पानी हो।

(a) 5:7 (b) 1:2 (c) 2:1 (d) 7:5

44. Alcohol and water in two vessels A and B are in the ratio 5:3 and 5:4 respectively. In what raito, the liquids in both the vessels be mixed to obtain a new mixture in vessel C in the ratio 7:5?

दो बर्तनों A और B में एल्कोहल और पानी का अनुपात 5:3 और 5:4 है। दोनों बर्तनों के द्रव को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि बर्तन C में बने नए मिश्रण में एल्कोहल और पानी का अनुपात 7:5 हो।

(a) 2:3 (b) 3:2
(c) 3:5 (d) 2:5

## YEAR 2012

45. A vessel is filled with liquid ,3 parts of which are water and 5 parts are syrup. How much of the mixture must be drawn off and replaced with water so that the mixture may be half water and half syrup?

एक बर्तन द्रव से भरा हुआ है जिसमें 3 भाग पानी है और 5 भाग सिरप है। कितना मिश्रण बाहर निकाला जाए और उतना ही पानी मिलाया जाए ताकि मिश्रण में आधा पानी और आधा सिरप है।

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{7}$

46. Two vessels A and B contain milk and water mixed in the ratio 4:3 and 2:3. The ratio in which these mixtures be mixed to form a new mixture containing half milk and half water is

दो बर्तनों A और B में दूध और पानी का अनुपात 4:3 और 2:3 है। दोनों बर्तनों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में आधा दूध और आधा पानी हो।

(a) 7:5 (b) 6:5
(c) 5:6 (d) 4:3

47. A container contains 60 kg of milk. From this container 6kg of milk was taken out and replaced by water. This process was repeated further two times. The amount of milk left in the container is

एक बर्तन में 60 किग्रा. दूध है। इसमें से 6 किग्रा. दूध बाहर निकाला जाता है और उतना ही पानी डाला जाता है। यह प्रक्रिया लगातार दो बार और की जाती है। बर्तन में शेष बचे हुए दूध की मात्रा बताएं।

(a) 34.24 kg (b) 39.64 kg
(c) 43.74 kg (d) 47.9 kg

48. Two vessels A and B contain milk and water mixed in the ratio 8:5 and 5:2 respectively. The ratio in which these two mixtures be mixed to get a new mixture containing $69\frac{3}{13}\%$ milk is

दो बर्तनों A और B में दूध और पानी को क्रमश: 8:5 और 5:2 के अनुपात में मिलाया जाता है। दोनों मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में दूध की मात्रा $69\frac{3}{13}\%$ हो।

(a) 3:5 (b) 5:2 (c) 5:7 (d) 2:7

49. In two types of stainless steel , the ratio of chromium and steel are 2:11 and 5:21 respectively. In what proportion should the two types be mixed so that the ratio of chromium to steel in the mixed type becomes 7:32?

दो प्रकार के जंगरोधक पीतल के बर्तनों में क्रोमियम और पीतल का अनुपात 2:11 और 5:21 है। दोनों प्रकार के बर्तनों को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि नए प्रकार के बर्तन में क्रोमियम और पीतल का अनुपात 7:32 हो।

(a) 2:3 (b) 3:4
(c) 1:2 (d) 1:3

50. A and B are two alloys of gold and copper in the ratio 7:2 and 7:11 respectively. If equal quantities of these two alloys are melted to from a new alloy C, then the ratio of gold and copper in C is

दो मिश्रधातुओं A और B में सोने और कॉपर का अनुपात 7:2 और 7:11 है। यदि समान मात्रा को इन दोनों मिश्रधातुओं को पिघलाया जाता है तो एक नई मिश्रधातु C बनती है तो मिश्रधातु C में सोने और कॉपर का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 6:5 (b) 9:4
(c) 12:7 (d) 7:5

51. A can contains a mixture of two liquids A and B in the ratio 7:5. When 9 litres of mixture are drained off and the can is filled with B, the ratio of A and B becomes. 7:9. How many litres of liquid A was contained by the can initially?

बर्तन में द्रव A और द्रव B के मिश्रण का अनुपात 7:5 है। जब 9 लीटर का मिश्रण बाहर निकाला जाता है और द्रव B से भरा जाता है तो A और B का अनुपात 7:9 हो जाता है। तो बताओ प्रारंभ में द्रवA कितने लीटर था।

(a) 10 (b) 20 (c) 21 (d) 35

52. Two vessels contain milk and water in the ratio 3:2 and 7:3. Find the ratio in which the contents of the two vessels have to be mixed to get a new mixture in which the ratio of milk and water is 2:1?

दो बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात 3:2 और 7:3 है। किस अनुपात में दोनों मिश्रणों को मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 प्राप्त हो।

(a) 2:1 (b) 1:2
(c) 4:1 (d) 1:4

53. A shokeeper bought 15 kg of rice at the rate of Rs.29 per kg and 25 kg of rice at the rate of Rs.20 per kg.He sold the mixture of both types of rice at the rate of Rs.27 per kg. His profit in this transaction is

एक दुकानदार 15 किलो धान 29 रूपये प्रति किग्रा. और 25 किलो धान 20 रूपये प्रति किग्रा. के भाव से खरीदता है। वह दोनों प्रकार के धानों के मिश्रण को 27 रूपये प्रति किग्रा. के भाव से बेचता है। पूरी प्रक्रिया में उसका लाभ बताओ।

(a) Rs. 125 (b) Rs.150
(c) Rs. 140 (d) Rs. 145

## YEAR 2013

54. The proportion of acid and water in three samples is 2:1, 3:2, and 5:3. A mixture containing equal quantitites of all three samples is made. The ratio of water and acid in the mixture is

तीन प्रयोगों में अम्ल और पानी का अनुपात 2:1, 3:2, 5:3 है। समान मात्रा के तीनों प्रयोगों से एक मिश्रण बनाया जाता है। मिश्रण में पानी और अम्ल का अनुपात बताओ।

(a) 120 : 133 (b) 227 : 133
(c) 227 : 120 (d) 133 : 227

55. Two alloys are both made up of copper and tin. The ratio of copper and tin in the first alloy is 1:3 and in the second alloy is 2:5, In what ratio should the two alloys be mixed to obtain a new alloy in which the ratio of tin and copper be 8:3?

दो मिश्रधातुएं कॉपर और टिन से बनी है। पहली मिश्रधातु में कॉपर और टिन का अनुपात 1:3 है और दूसरी में 2:5 है। दोनों मिश्रधातुओं को किस अनुपात में मिलाए ताकि नए मिश्रधातु में टिन और कॉपर का अनुपात 8:3 हो।

(a) 3:5 (b) 4:7
(c) 3:8 (d) 5:11

56. A mixture contains alcohol and water in the ratio 4:3. If 5 litres of water is added to the mixture, the ratio becomes 4:5. The quantity of alcohol in the given mixture is

एक मिश्रण में एल्कोहल और पानी का अनुपात 4:3 है। यदि इसमें 5 लीटर पानी मिला दिया जाता है तो अनुपात 4:5 बन जाता है। तो बताओ दिए गए मिश्रण में एल्कोहल की मात्रा कितनी है?

(a) 3 litres (b) 4 litres
(c) 15 litres (d) 10 litres

57. 15 litres of a mixture contains alcohol and water in the ratio 1:4. If 3 litres of water is mixed in it, the percentage of alcohol in the new mixture will be

15 लीटर वाले मिश्रण में एल्कोहल और पानी का अनुपात 1:4 है। यदि इसमें 3 लीटर पानी मिला दिया जाता है तो नए मिश्रण में एल्कोहल का प्रतिशत बताओ।

(a) 15 (b) $16\frac{2}{3}$

(c) 17 (d) $18\frac{1}{2}$

58. Three vessels whose capacities are in the ratio of 3:2:1 are completely filled with milk mixed with water. The ratio of milk and water in the mixture of vessels are 5:2 ,4:1 and 4:1 respectively. Taking 1/3 of first, 1/2 of second and 1/7 of third mixtures, a new mixture kept in a new vessel is prepared. The percentage of water in the new mixture is

दूध से भरे हुए तीन बर्तनों की धारिता 3:2:1 है। तीनों को पानी से मिला दिया जाता है। बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात 5:2, 4:1 और 4:1 हो जाता है। पहले से 1/3, दूसरे से 1/2 और तीसरे से 1/7 मिश्रण निकालकर एक नए बर्तन में रखा जाता है। नए मिश्रण में पानी का प्रतिशत बताओ?

(a) 32 (b) 28
(c) 30 (d) 24

59. The ratio in which two sugar solutions of the concentrations 15% and 40% are to be mixed to get a solution of concentration 30% is

सांद्रता 15% और 40% वाले दो चीनी के घोलों को किस अनुपात में मिलाया जाए तो सांद्रता 30% वाला घोल प्राप्त हो।

(a) 2:3 (b) 3:2 (c) 8:9 (d) 9:8

60. Nikita bought 30 kg of wheat at the rate of Rs.9.50 per kg and 40 kg of wheat at the rate of Rs.8.50 per kg and mixed them. She sold the mixture at the rate of Rs.8.90 per kg. Her total profit or loss in the transtaction was

निकिता ने 30 किलो गेहूँ 9.50 रूपये प्रति किग्रा. और 40 किलो गेहूँ 8.50 रूपये प्रति किग्रा. से खरीदें। दोनों को मिलाने के बाद वह मिश्रण को 8.90 रूपये प्रति किग्रा. से बेचती है। तो बताओ पूरी प्रक्रिया में कितना लाभ या कितना हानि हुई।

(a) Rs. 2 loss (b) Rs. 2 profit
(c) Rs. 7 loss (d) Rs. 7 profit

61. How many kg. of salt at 42 Paise per kg must a man mix with 25 kg of salt at 24 Paise per kg, so that he may, on selling the mixture at 40 Paise per kg. gain 25% on the outlay?

कितने किलो नमक को 42 पैसे प्रति किग्रा. को 25 किलो नमक को 24 पैसे प्रति किग्रा. में मिलाकर बने मिश्रण को 40 पैसे प्रति किग्रा. बेचने पर 25% का लाभ हो।

(a) 20 (b) 30
(c) 40 (d) 50

62. A mixture of a certain quantity of milk with 16 litres of water is worth 90 Paise per litre. If pure milk be worth Rs.1.80 per litre. How much milk is there in the mixture?

एक मिश्रण में एक निश्चित मात्रा के दूध को 16 लीटर पानी में मिलाकर 90 पैसे प्रति लीटर बेचा जाता है। यदि शुद्ध दूध का मूल्य 1.80 रूपये प्रति लीटर हो तो मिश्रण में दूध की मात्रा बताओ।

(a) 40 litres (b) 16 litres
(c) 60 litres (d) 80 litres

### Year 2014

63. A gold smith has two qualities of gold, one of 12 carats and another of 16 carates purity. In what proportion should he mix both to make an ornament of 15 carats purity?

एक सुनार के पास दो प्रकार का सोना है। एक 12 कैरेट वाला और दूसरा 16 कैरेट शुद्धता वाला। वह दोनों को किस अनुपात में मिलाए ताकि वह 15 कैरेट शुद्धता वाला आभूषण बना सके।

(a) 1:3 (b) 2:3
(c) 3:2 (d) 3:1

64. 300 kg of sugar solution has 40% sugar in it. How much sugar should be added to make it 50% in the solution?

300 किग्रा. के चीनी के घोल में 40% चीनी है। कितनी चीनी और मिला दी जाए ताकि यह घोल में 50% बन जाए।

(a) 40 kg (b) 50 kg
(c) 60 kg (d) 80 kg

65. 729 ml of a mixture contains milk and water in the ratio 7 : 2. How much more water is to be added to get a new mixture containing milk and water in the ratio 7 : 3?

729 मि०ली० के एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7:2 है। इसमें कितना पानी मिलाया जाए कि नए मिश्रण में यह अनुपात 7:3 में हो जाए?

(a) 60 ml (b) 71 ml
(c) 52 ml (d) 81 ml

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

66. Three vessles whose capacities are 3 : 2 : 1 are completely filled with milk mixed with water. The ratio of milk and water in the mixture of vessels are 5 : 2, 4 : 1 and 4 : 1 respectively. Taking 1/3 of first, 1/2 of second and 1/7 of third mixtures, a new mixtures, kept in a new vessel is prepared. The percentage of water in the new mixture is

तीन पात्रों की क्षमताओं का अनुपात 3 : 2 : 1 है और वे दूध तथा पानी के मिश्रण से भरे हुए है। तीनों पात्रों में दूध और पानी का अनुपात क्रमश: 5 : 2, 4 : 1 और 4 : 1 है। पहले पात्र में से $\frac{1}{3}$ भाग मिश्रण, दूसरे पात्र में से $\frac{1}{2}$ भाग मिश्रण तथा तीसरे पात्र में से $\frac{1}{7}$ भाग मिश्रण निकालकर एक नये पात्र में रखा जाता है, तो नये मिश्रण में पानी का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 32 (b) 28
(c) 30 (d) 24

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

67. 60 kg of an alloy A is mixed with 100 kg of alloy B. If alloy A has lead and tin in the ratio 3:2 and alloy B has tin and copper in the ratio 1:4, the amount of tin in the new alloy is

60 kg मिश्रधातु A को 100 kg मिश्रधातु B के साथ मिश्रित किया जाता है। यदि मिश्रधातु A में सीसा और टिन 3:2 के अनुपात में हो और मिश्रधातु B में टिन और ताँबा 1:4 के अनुपात में हों, तो नई मिश्रधातु में टिन की मात्रा होगी।

(a) 44 kg (b) 53 kg
(c) 80 kg (d) 24 kg

**(CGL Mains 25-10-2015)**

68. Two blends of a commodity costing ₹ 35 and ₹ 40 per kg respectively are mixed in the ratio 2 : 3 by weight. If one-fifth of the mixture is sold at ₹ 46 per kg and the remaining at the rate ₹ 55 per kg, the profit percent is

किसी वस्तु के क्रमश: ₹ 35 और ₹ 40 प्रति कि. ग्रा की लागत वाले दो मिश्रणों को वज़न के अनुसार 2 : 3 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। यदि 1/5 मिश्रण ₹ 46 प्रति कि.ग्रा. और शेष ₹ 55 प्रति कि.ग्रा. की दर से बेचा जाता है. तो लाभ प्रतिशतता कितनी है?

(a) 50 (b) 20
(c) 40 (d) 30

**(CGL Mains 25-10-2015)**

69. Three glasses of equal volume contain acid mixed with water. The ratio of acid and water are 2 : 3, 3 : 4 and 4 : 5 respectively. Contents of these glasses are poured in a large vessel. The ratio of acid and water in the large vessel is

समान आयतन वाले तीन गिलासों में पानी के साथ अम्ल मिश्रित है। अम्ल तथा पानी का अनुपात क्रमश: 2 : 3, 3 : 4 और 4 : 5 है। इन गिलासों के पदार्थ को एक बड़े बर्तन में डाला जाता है। बड़े बर्तन में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा?

(a) 417 : 564 (b) 401 : 544
(c) 407 : 560 (d) 411 : 540

**(CGL Mains 25-10-2015)**

70. Two types of tea costing ₹ 180/kg and ₹ 280/ kg. In what ratio should these be mixed so that obtained mixture sold at ₹ 320/kg to earn a profit fo 20% is

₹ 180/किग्रा और ₹ 280/ किग्रा लागत वाली दो किस्म की चाय किस अनुपात में मिला दी जाए कि प्राप्त मिश्रण को ₹ 320/ किग्रा की दर पर बेचने पर 20% का लाभ अर्जित हो?

(a) 3 : 13 (b) 4 : 13
(c) 1 : 13 (d) 2 : 13

**(CGL Mains 21-06-2015)**

71. In 2 kg mixture of copper and aluminium, 30% is copper. How much aluminium powder should be added to the mixture so that the quantity of copper becomes 20%?

तॉबे और एल्युमिनियम के 2 कि.ग्रा. मिश्रण में 30% तॉबा है। इस मिश्रण में कितना एल्युमिनियम पाउडर और मिलाया जाना चाहिए जिससे तॉबे का अनुपात 20% हो जाए?

(a) 900 gms (b) 800 gms
(c) 1000 gms (d) 1200 gms

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

72. The liquids X and Y are mixed in the ratio of 3:2 and the mixture is sold at ₹11 per litre at a profit of 10%. If the liquid X costs ₹2 more per litre than Y, the cost of X per litre is (in₹):

दो द्रव X और Y 3:2 के अनुपात में मिश्रित किए जाते हैं और मिश्रण को 10% के लाभ पर ₹11 प्रति लीटर से बेचा जाता है। यदि द्रव X की लागत Y की तुलना में ₹2 प्रति लीटर अधिक है तो X की लागत प्रति लीटर कितनी (₹में) है?

(a) 9.50 (b) 10.80
(c) 11.75 (d) 11

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

73. A vessel contains 60 litre of milk. 12 litres of milk taken out from it and replaced by water. Then again from mixture, 12 litres are again taken out and replaced by water. The ratio of milk and water in the resultant mixture is:

एक बर्तन में 60 लीटर दूध है। उसमें से 12 लीटर दूध निकालकर पानी भर दिया जाता है। फिर से उस मिश्रण में से 12 लीटर दूध निकालकर पानी भर दिया जाता है परिणामी मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा?

(a) 16 : 9 (b) 15 : 10
(c) 16 : 10 (d) 9 : 5

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

74. Two vessels contain mixture of petrol and kerosene in the ratio 4:3 and 3:5 respectively. The ratio of the volumes of the quantities from the two vessels to be mixed together so that the new mixture may contain same volume of petrol and kerosene is:

2 बर्तनों में पेट्रोल और केरोसीन का मिश्रण क्रमश: 4:3 और 3:5 के अनुपात में है। दोनों बर्तनों में से किस अनुपात में दोनों की मात्रा निकाल कर उन्हें मिश्रित किया जाए कि नये मिश्रण में पेट्रोल और केरोसीन की मात्रा समान हो जाए?

(a) 7:4 (b) 9:6
(c) 3:2 (d) 7:8

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

75. A can is full of a mixture of two liquids A and B in the ratio of 7 : 5. When 9 litres of mixture are drawn off from the can and replaced by the same quantity of liquid B, the ratio of A and B in the can becomes 7 : 9. The capacity of the can is

एक केन दो प्रकार के तरलों A और B के 7 : 5 के अनुपात में मिश्रण से पूरी भरी है। यदि केन से 9 लिटर मिश्रण निकाल लिया जाए और उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में तरल B भर दिया जाए, तो केन में A और B का अनुपात 7 : 9 हो जाएगा। केन की क्षमता कितनी है?

(a) 21 litres (b) 20 litres
(c) 10 litres (d) 36 litres

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

76. Three containers whose volumes are in the ratio of 2 : 3 : 4 are full of mixture of spirit and water. In the 1st container the ratio of spirit and water is 4 : 1 in 2nd container the ratio is 11:4 and in the 3rd container ratio is 7:3. All the three mixtures are mixed in a big container. The ratio of spirit and water in the resultant mixture is:

तीन कंटेनर जिनका आयतन 2 : 3 : 4 के अनुपात में है स्पिरिट और पानी के मिश्रण से पूरे भरे हुए है पहले कंटेनर में स्पिरिट और पानी का अनुपात 4 : 1 है, दूसरे कंटेनर में अनुपात 11 : 4 है और तीसरे कंटेनर में अनुपात 7 : 3 है। तीनों के मिश्रण को एक बड़े कंटेनर में मिला दिया जाता है। परिणामी मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात क्या होगा?

(a) 4 : 9 (b) 9 : 5
(c) 11 : 4 (d) 5 : 10

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

77. Lala has lent some money to Arun at 5% p.a. and Bhatia at 8% p.a. At the end of the year, he has gained an overall interest of 6%. In what ratio has he lent the money to Arun and Bhatia?

लाला ने अरूण को 5% और भाटिया को 8% प्रति वर्ष के आधार पर कुछ पैसे उधार दिए। वर्ष के अंत में, वह 6% ब्याज अर्जित करता है। तो उसने अरूण और भाटिया को किस अनुपात में पैसे उधार दिए?

(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 3 : 2 (d) 3 : 1

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

78. 12500 students appeared in an exam. 50% of the boys and 70% of the girls cleared the examination. If the total percent of students qualifying is 60%, how many girls appeared in the exam?

12500 विद्यार्थी एक परीक्षा में सम्मिलित हुए। 50% लड़कों और 70% लड़कियों ने परीक्षा उत्तीर्ण की। यदि उत्तीर्ण होने वाले कुल विद्यार्थियों का प्रतिशत 60% है, तो परीक्षा में कितनी लड़कियाँ सम्मिलित हुई?

(a) 6500 (b) 6200
(c) 5500 (d) 6250

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

79. A sugar solution of 3 litre contain 60% sugar. One liter of water is added to this solution.Then the percentage of sugar in the new solution is:

एक चीनी और पानी के 3 लीटर मिश्रण में 60% चीनी है यदि इस मिश्रण में 1 लीटर पानी और मिला दिया जाए तो नए मिश्रण में चीनी की प्रतिशत: बताइए?

(a) 30 (b) 45
(c) 50 (d) 60

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

80. 10 kg of wheat priced at Rs. 8 mixed with 15 kg of wheat priced at Rs. 10. What is average price of whole mixture?

₹ 8 कीमत वाली 10 किलोग्राम गेंहू को ₹ 10 वाली 15 किलों गेहूं के साथ मिलाया जाता है। सम्पूर्ण मिश्रण की औसत कीमत कितनी होगी?

(a) ₹ 9.5 kg (b) ₹ 9.2 kg
(c) ₹ 7.5 kg (d) ₹ 8.5 kg

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Eevening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 9. (d) | 17. (a) | 25. (a) | 33. (c) | 41. (a) | 49. (c) | 57. (b) | 65. (d) | 73. (a) |
| 2. (d) | 10. (d) | 18. (a) | 26. (d) | 34. (b) | 42. (c) | 50. (d) | 58. (d) | 66. (d) | 74. (a) |
| 3. (d) | 11. (c) | 19. (a) | 27. (a) | 35. (d) | 43. (a) | 51. (c) | 59. (a) | 67. (a) | 75. (d) |
| 4. (a) | 12. (b) | 20. (c) | 28. (c) | 36. (a) | 44. (a) | 52. (b) | 60. (a) | 68. (c) | 76. (c) |
| 5. (b) | 13. (c) | 21. (c) | 29. (b) | 37. (d) | 45. (c) | 53. (d) | 61. (a) | 69. (b) | 77. (a) |
| 6. (a) | 14. (d) | 22. (c) | 30. (a) | 38. (b) | 46. (a) | 54. (d) | 62. (b) | 70. (d) | 78. (d) |
| 7. (b) | 15. (b) | 23. (a) | 31. (d) | 39. (a) | 47. (c) | 55. (b) | 63. (a) | 71. (c) | 79. (b) |
| 8. (b) | 16. (b) | 24. (b) | 32. (d) | 40. (a) | 48. (d) | 56. (d) | 64. (c) | 72. (b) | 80. (b) |

# SOLUTION

1. (b) According to the question (प्रश्नानुसार),

Alloy contains 12% of copper (मिश्रधातु में 12% तांबा है)

$= \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$ 3 → Copper, 25 → Mixture (alloy)

3 kg of copper in 25 kg mixture (25 किग्रा. मिश्रण में 3 किग्रा. तांबा है)

1 kg of copper (1 किग्रा तांबा)

$= \frac{25}{3}$ kg mixture (मिश्रण)

69 kg of copper (69 किग्रा. तांबा)

$= \frac{25}{3} \times 69 = 25 \times 23 = 575$ kg

Alloy (मिश्रधातु) = **575 kg**

2. (d) let the amount of water be $x$ litre (माना कि पानी की मात्रा $x$ लीटर है)

According to the question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{x+3}{x} = \frac{3}{2}$$

$x = 6$

∴ Quantity of sprit in the mixture (मिश्रण में स्प्रिट की मात्रा)

$= x + 3 = 6 + 3 =$ **9 litres**

**Alternate:-**

Spirit : Water

3 : 2

1 unit more

1 unit = 3 litres

3 units = **9 litres**

3. (d) Water content in 40 litres of mixture (40 लीटर मिश्रण में पानी की मात्रा)

$= 40 \times \frac{10}{100} = 4$litres

∴ Milk in the mixture (मिश्रण में दूध की मात्रा) = 40 – 4 = 36 litres

Let $x$ litres of water is mixed (माना कि $x$ लीटर पानी मिलाया गया)

$$\frac{4+x}{40+x} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$x = 5$ litres

**Alternate:-**

10% (In this water is 10%)　　100% (pure when water is added it 100% water)

20% → (final water %)

80　　10

(This mixture is of 40 litres multiply by 5 to make it 40) ← 8 : 1 → (This is the quantity of water added in ratio)

$\downarrow \times 5$　　$\times 5 \downarrow$

40　　**5 litres**

**Note:-** You can also solve this problem by ratio method

नोट:- आप इस प्रश्न को अनुपात विधि द्वारा भी हल कर सकते हैं।

**Alternate:-** Change the percentage into theratio (प्रतिशत को अनुपात में बदलें)

| **Initial mixture** | **Final mixture** |
|---|---|
| 10% water | 20% water |
| $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ 1 → Water, 10 → Mixture | $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ 1 → Water, 5 → Mixture |

$\therefore \frac{\text{water}}{\text{milk}} = \frac{1}{10-1} = \frac{1}{9}$

$\frac{\text{water}}{\text{milk}} = \frac{1}{5-1} = \frac{1}{4}$

Now,

| | Water | : | Milk |
|---|---|---|---|
| Initial Ratio | $1_{\times 4}$ | : | $9_{\times 4}$ |
| Final Ratio | $1_{\times 9}$ | : | $4_{\times 9}$ |

∴ Remember water is added not milk, so make milk equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करें।)

| | water | : | Milk |
|---|---|---|---|
| Initial Ratio | 4 | : | 36 |
| Final Ratio | 9 | : | 36 |

5 units add

⇒ 4 + 36 = 40

∴ 40 units = 40 litres

1 unit = 1 litre

5 units = **5 litres**

4. (a)

| | Milk | : | Water |
|---|---|---|---|
| Initial Ratio | $7_{\times 3}$ | : | $3_{\times 3}$ |
| Final Ratio | $3_{\times 7}$ | : | $7_{\times 7}$ |

∴ Remember water is added not milk, so make milk equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करें)

21 : 9 = 21+9 = 30

21 : 49 = 21+49 = 70

40

30 units = 30 litres

1 unit = 1 litres

40 units = 40 litres

5. (b) According to the question (प्रश्नानुसार),

Pure alcohol (शुद्ध अल्कोहल) = 100%

By Alligation (मिश्रण नियम के द्वारा),

15%　　100%

32% → final Alcohol

68　　17

This mixture is of 400 ml multiply by100 make it 400 ← 4 : 1 ← This is the quantity of pure Alcohol in ratio

$\downarrow \times 100$　　$\times 100 \downarrow$

400 : $\boxed{100}$

**Alternate:**

| | A | W | Total |
|---|---|---|---|
| | 3 | 17 | 20 |
| 5 units add | 8 | 17 | 25 |

∴ 20 units → 400 ml.

1 unit → $\frac{400}{20}$

5 units → $\frac{400}{20} \times 5 = 100$

∴ Alcohol added in the mixture (मिश्रण में अल्कोहल मिलाया गया) = **100 ml**

6. (a) According to the question (प्रश्नानुसार),

S.P of 1 kg mixture (1 किग्रा. मिश्रण का विक्रय मूल्य) = Rs.68.2

Profit (लाभ) = 10% = $\frac{10}{100}$

$= \frac{1}{10}$ 1 → Profit, 10 → C.P

S.P. = 10 + 1 = 11 units

∴ 11 units = 68.2

1 unit = $\frac{68.2}{11} = 6.2$

10 units = 62

∴ Cost price of 1 kg mixture (1 किग्रा मिश्रण का क्रय मूल्य) = Rs. 62

60　　65

62

(65 – 62)=3 : (62 – 60) = 2

Required ratio (अभीष्ट अनुपात)= **3 : 2**

7. (b) According to the question (प्रश्नानुसार),

| | Wine | : | water | Total |
|---|---|---|---|---|
| Initial Ratio | 3 | : | 1 | 4 |
| Final Ratio | 1 | : | 1 | 2×2 |

$$1\left(\begin{matrix}3 & : & 1\\ 2 & : & 2\end{matrix}\right)1$$

1 unit taken out and added (1 यूनिट निकालकर 1 यूनिट डाल दिया गया)

Hence Required part of quantity (अतः मात्रा का अभीष्ट भाग) = $\frac{1}{3}$

**Alternate:-**

Let the Quantity of liquid drawn out (माना कि बाहर निकाले गये द्रव की मात्रा) = $x$

$$\frac{3-\frac{3}{4}x}{1-\frac{1}{4}x+x}=\frac{1}{1}$$

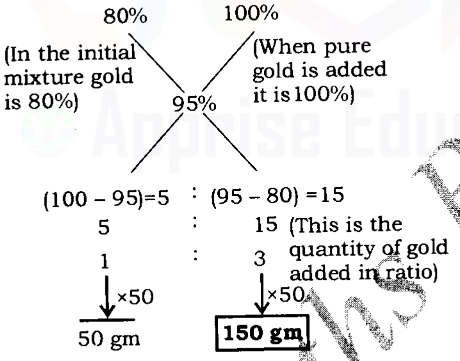
$12 - 3x = 4 - x + 4x$

$8 = 6x$

$x = \frac{4}{3}$

Hence Required part of quantity (अतः मात्रा का अभीष्ट भाग) = $\frac{4/3}{4} = \frac{1}{3}$

8. (b) By alligation rule (मिश्रण नियम के द्वारा),


80%
100%
(In the initial mixture gold is 80%)
(When pure gold is added it is 100%)
95%
(100 – 95)=5 : (95 – 80) =15
5 : 15 (This is the quantity of gold added in ratio)
1 : 3
×50
×50
50 gm
150 gm

9. (d) According to the question (प्रश्नानुसार),

$\frac{1}{3}\times$ Milk = $\frac{1}{3}\times 81 = 27$

Final Quantity of milk (दूध की अंतिम मात्रा) = Initial quantity $\left(1-\frac{x}{c}\right)^n$

$x$ = Quantity taken out at a time (एक समय बाहर निकाली गयी मात्रा)

c = Capacity of vessel (पात्र की क्षमता)

n = no. of process

$= 81\left(1-\frac{27}{81}\right)^2 = 81\left(1-\frac{1}{3}\right)^2$

$= 81\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3} = 36$

∴ Quantity of water (पानी की क्षमता) = 81 – 36 = 45

Ratio of milk and water in final mixture (अंतिम मिश्रण में दूध तथा पानी का अनुपात)

$= \frac{36}{45} = \frac{4}{5}$

= **4 : 5**

10. (d) According to the question (प्रश्नानुसार),

| | Milk | : | water |
|---|---|---|---|
| Initial Ratio | $7_{\times2}$ | : | $3_{\times2}$ |
| Final Ratio | $2_{\times7}$ | : | $1_{\times7}$ |

∴ Remember water is added not milk, so make milk equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करें)

$$\left.\begin{matrix}14 & : & 6\\ 14 & : & 7\end{matrix}\right)\begin{matrix}= 20 \text{ unit}\\ 1\end{matrix}$$

20 unit = 80 litres

1 unit = 4 litres

Water added = **4 litres**

11. (c) According to the question

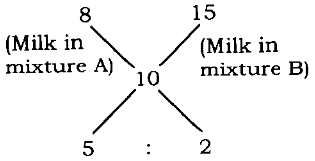
| | Milk | : | water | Total | (Take Lcm) |
|---|---|---|---|---|---|
| Mixture A | $4_{\times2}$ | : | $5_{\times2}$ | = 9 | 2 |
| Mixture B | $5_{\times3}$ | : | $1_{\times3}$ | = 6 | 3 |
| Final mixture | $5_{\times2}$ | : | $4_{\times2}$ | = 9 | 2 |

18

Again

| | Milk | : | water |
|---|---|---|---|
| Mixture A | 8 | : | 10 |
| Mixture B | 15 | : | 3 |
| Final mixture | 10 | : | 8 |

By alligation rule (milk)


8
15
(Milk in mixture A)
(Milk in mixture B)
10
5 : 2

= **5 : 2**

12. (b) According to the question

$$\begin{matrix}\text{Milk} & : & \text{water}\\ 7 & : & 5\\ \underline{7} & \underline{:} & \underline{8}\end{matrix}\Big)\text{3 unit}$$

∴ Remember water is added and not milk, so make milk equal but here milk is already equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करे, लेकिन यहां दूध की मात्रा बराबर हैं)

3 units = 15 litres

1 unit = 5 litres

8 units = 40 litres

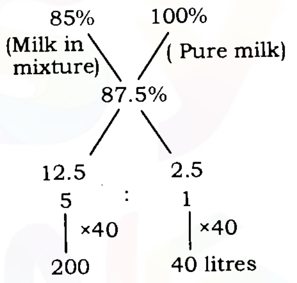
Total quantity of water in the new mixture (नये मिश्रण में पानी की कुल मात्रा) = **40 litres**

13. (c) According to the question

Initial mixture contains 15% water (आरंभिक मिश्रण 15% पानी था)

Therefore milk content in the mixture (अंतः मिश्रण में दूध की मात्रा) = (100 – 15)% = 85% milk

By Alligation rule :


85%
100%
(Milk in mixture)
( Pure milk)
87.5%
12.5
2.5
5 : 1
×40
×40
200
40 litres

Amount of milk added (मिलाये गये दूध की मात्रा) = **40 litres**

14.(d) Let the price of the water be Rs. 0 (माना कि पानी का मूल्य 0 रूपये है)

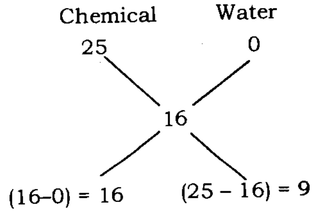
According to the question

S.P of the mixture (मिश्रण का विक्रय मूल्य) = Rs. 20

C.P of the mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)

$= 20\times\frac{100}{125}$ = Rs. 16

Now using Alligation method


Chemical
Water
25
0
16
(16–0) = 16
(25 – 16) = 9

Ratio of water to chemical (कैमिकल में पानी का अनुपात) = **9 : 16**

15. (b) According to the question

Average price of mixed tea (मिश्रित चाय का औसत मूल्य) $= \frac{280 \times 7 + 240 \times 9}{16}$

$= \frac{1960 + 2160}{16} = \frac{4120}{16}$

= **Rs. 257.50**

**Alternate:**

Take difference = 40 divide it in ratio 7 : 9

280 240

$x$

$40 \times \frac{7}{16} = 17.5$ $40 \times \frac{9}{16} = 22.5$

$\therefore$ $280 - x = 22.5$

$x = 280 - 22.5$ = **Rs. 257.50**

16. (b) According to the question

By Alligation:

(Alcohol in first mixture) (Alcohol in second mixture )

30% 50%

45% (alcohol in final mixture)

5 15

**1** : **3**

17. (a) According to the question

Milk : water

7 : 2 ) =9

7 : 3 ) 1 unit

$\therefore$ Remember, water is added not milk, so make milk equal. Here milk is already equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करे, लेकिन यहां दूध की मात्रा बराबर हैं)

9 units = 729

1 unit = 81 litres

The amount of water added (मिलाये गये पानी की मात्रा) = **81 litres**

18. (a) According to the question

Milk : water

Initial Ratio $7_{\times 3}$ : $1_{\times 3}$

Final Ratio $3_{\times 7}$ : $1_{\times 7}$

$\therefore$ Remember, water is added, not milk, so make milk equal (ध्यान रखें कि पानी मिलाया गया है दूध नहीं। अतः दूध की मात्रा को बराबर करें)

Initial Ratio 21 : 3 ) = 24 units

Final Ratio 21 : 7 ) 4 units

24units = 40 litres

1 unit $= \frac{40}{24}$ litre

4 units $= \frac{40}{24} \times 4$

$= \frac{40}{6} = \frac{20}{3} = \mathbf{6\frac{2}{3}}$ litres

19. (a) According to the question

zinc : Copper

In first alloy $1_{\times 65}$ : $2_{\times 65}$ = 3 65

Second alloy $2_{\times 39}$ : $3_{\times 39}$ = 5 39 195

New alloy $5_{\times 15}$ : $8_{\times 15}$ =13 15

First alloy (पहला मिश्रधातु) 65 : 130

Second alloy (दूसरा मिश्रधातु) 78 : 117

New alloy (नया मिश्रधातु) 75 : 120

Apply Alligation

65 78

75

**3** : **10**

20. (c) According to the question

10 litres of mixture taken out

(10 लीटर मिश्रण निकाल दिया गया)

Ratio will also be 4 : 1

(अनुपात भी 4:1 होगा)

$\therefore$ Liquid B is poured, there is no change in A make A equal. (B द्रव डाला गया, व A मात्रा में कोई बदलाव नहीं आया, अतः A की मात्रा बराबर करें।)

A : B

4 : 1

$2_{\times 2}$ : $3_{\times 2}$

4 : 1 ) =5 unit

4 : 6 ) 5 unit

(10 litres of liquid)

$\therefore$ 5 unit = 10 litres

1 unit = 2 litres

5 units = 10 litres

But 10 litres were initialy taken out (लेकिन आरंभ में 10 लीटर निकाला गया)

$\therefore$ Initial mixture (आरंभिक मिश्रण) = 10 + 10 = 20 litres

Quantiy (मात्रा) A $= \frac{4}{5} \times 20$ = **16 litres**

**Alternate:-**

Let the initial quantity Liquid A and B = $4x$ and $x$

(माना कि A तथा B की आरंभिक मात्रा क्रमशः $4x$ और $x$ है)

According to question

$\frac{4x - 8}{x - 2 + 10} = \frac{2}{3}$

$12x - 24 = 2x + 16$

$10x = 40$

$x = 4$

$\Rightarrow$ Initial quantity (आरंभिक मात्रा) = $4x$

= 4 × 4 = **16 litres**

21. (c) According to the question

Milk : water

2 : 1

$1_{\times 2}$ : $2_{\times 2}$

Remember water is added not milk. Make milk equal (याद रखें पानी मिलाया गया है दूध नहीं, अतः दूध की मात्रा को बराबर करें।)

2 : 1 ] = total 3 units

2 : 4 ] 3 units

3 units = 75 litres

1 unit = 25 litres

3 units(added) = 3 × 25 = **75 litres**

22. (c) According to the question

Alloy A → $5_{\times 2}$ : $3_{\times 2}$ = $8_{\times 2}$ ] Equal quantity is mixed

Alloy B → 5 : 11 = 16 ]

Alloy A → 10 : 6 = 16

Alloy B → 5 : 11 = 16

**15 : 17**

23. (a)According to the question

By Alligation

Gold Sliver

$\frac{7}{29}$ $\frac{21}{58}$

$\frac{25}{87}$

$\frac{13}{174}$ $\frac{4}{87}$

$\boxed{\mathbf{13 : 8}}$

24. (b) According to the question

Gold : Copper: Tin Total ] (make Quantity equal)

2 ×2 : 3 ×2 : 1 ×2 =6 ×2

4 : 6 : 2 =12

Copper : Tin : Lead Total ]

5 : 4 : 3 12

weight of lead $= \frac{3}{12 + 12} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$ kg.

25. (a) According to the question

S.P. of mixed tea (मिश्रित चाय का विक्रय मूल्य) = ₹194.40

profit = 20% = $\frac{1 \rightarrow \text{Profit}}{5 \rightarrow \text{C.P}}$

S.P. = 6 units

6 units = 194.40

1 unit = $\frac{194.40}{6}$ = 32.4

5 units - 5 × 32.4 = ₹162

By Alligation

192 150

162

(162–150) =12 192 – 162 = 30

12 : 30

**2 : 5**

26. (d) According to the question

When there is no profit no loss, here (जब लाभ या हानि कुछ भी नहीं होता, तो)

C.P = S.P

∴ Cost price of mixed sugar (मिश्रित चीनी का क्रय मूल्य) = Rs. 16/Kg

Apply Alligation

20 15

16

(16–15) =1 : (20–16) =4

⇒ **Ratio →1 : 4**

27. (a) According to the question

Milk : Water

one glass 3 ×7 5 ×7 = 8 7

Another glass 6 ×8 1 ×8 = 7 8 56

Final 1 ×28 1 ×28 = 2 28

One glass 21 : 35

Anothber glass 48 : 8

Final 28 : 28

Apply Alligation:-

21 48

28

20 : 7

⇒ **Ratio →20 : 7**

28. (c) **By Alligation**

Initial Mixture Water

10% 100%

20%

80 : 10

8 : 1

↓× 5 × 5↓

40 $\boxed{\text{5 litres}}$

29. (b) According to the question

Wine water

Former $3_{\times 18}$ : $2_{\times 18}$ = 5 18

Latter $4_{\times 10}$ : $5_{\times 10}$ = 9 10 90

Final $1_{\times 45}$ : $1_{\times 45}$ = 2 45

| Wine | Water |
|---|---|
| 54 | 36 |
| 40 | 50 |
| 45 | 45 |

54 40

45

5 9

Ratio of former and latter (पहले तथा बाद का अनुपात)= 5 : 9

5 units ⇒ 3

1 unit ⇒ $\frac{3}{5}$

9 units = $\frac{3\times9}{5} = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$

30. (a) According to the question

Water inintal mixture Pure water

40% 100%

Water in final mixture

50%

50% : 10%

5 1

↓×16 ↓×16

80 (litres) $\boxed{16}$ (litres)

31. (d) According to the question,

Mixture = 60 litres

Ratio of $\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{2}{1}$ >3 units

3 units → 60 litres

1 unit → 20 litres

∴ $\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{40\,\text{litres}}{20\,\text{litres}}$

Milk Water

40 litres 20 litres

40× + $\boxed{x}$

1 2

↓×40

80 litre

∴ 20 + $x$ = 80

$x$ = 60 litres

Water added (मिलाया गया पानी) = **60 litre.**

32. (d) According to the question,

SP of a mixture of Tea (चाय के मिश्रण का विक्रय मूल्य) = Rs. 324

∴ CP of a mixture of Tea (चाय के मिश्रण का क्रय मूल्य) = 324×$\frac{100}{120}$ = Rs. 270

∴ Now using Alligation,

Tea–1 Tea–2

320 250

270

Ratio of quantity (270–250)=20 : (320–270) =50

or

2 : 5

33. (c) According to the question,

**Container:-**

| I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | W | M | W | M | W | M | W |
| 5 : | 3 | 2 : | 1 | 3 : | 2 | 7 : | 4 |

**Container (I):-**

$\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{5}{3} = 1.67$

**Container (II):-**

$\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{2}{1} = 2$

**Container (III):-**

$\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{3}{2} = 1.5$

**Container (IV):-**

$\frac{\text{Milk}}{\text{Water}} = \frac{7}{4} = 1.75$

∴ The quantity of milk relative to water minimum in container III. (तीसरे पात्र में दूध की मात्रा पानी की तुलना में न्यूनतम है)

34. (b) According to the question,

Mixture = 240 cc

Ratio of $\frac{\text{Water}}{\text{Glycerine}} = \frac{1}{3} \rangle$ 4 units

4 units → 240

1 unit → 60

$\therefore \frac{\text{Water}}{\text{Glycerine}} = \frac{1\times60}{3\times60} = \frac{60}{180}$

Water Glycerine

60 180

$+\boxed{x}$ ×60

2 3

×60 ↓

120

$\therefore 60 + x = 120$

$x = 60$ cc

Quantity of water added (मिलाये गये पानी की मात्रा) = **60**

35. (d) According to the question,

| | **Acid** | | **Water** | |
|---|---|---|---|---|
| Initial Solution | $1_{\times2} = 2$ | 1 unit increase | $3_{\times2} = 6$ | Same |
| Final Solution | $1_{\times3} = 3$ | | $2_{\times3} = 6$ | |

Final Solution (अंतिम मिश्रण)

= 3 + 6 = 9 units

As we know that only acid is added so water is same initially and finallly (हम जानते हैं कि केवल एसिड मिलाया गया है, अत: पानी की मात्रा आरंभ में तथा अंत में बराबर रहेगी)

We know 5 litres acid is added so. (हम जानते हैं कि 5 लीटर एसिड मिलाया गया है, अत:)

1 unit → 5 litres

9 units → 5 × 9 = 45 litres

∴ Final mixtures (अंतिम मिश्रण) = **45 litres**

36. (a) According to the question,

Mixture = 25 litres

Ratio of $\frac{\text{Acid}}{\text{Water}} = \frac{4}{1} \rangle$ 5 units

∴ 5 units → 25 litres

1 unit → 5 litres

$\therefore \frac{\text{Acid}}{\text{Water}} = \frac{4\times5}{1\times5} = \frac{20}{5}$

| | Acid | | Water |
|---|---|---|---|
| Initial | 20 | : | 5 + 3 |
| Final Ratio | 20 | : | 8 |

$\boxed{5 : 2}$

37. (d) According to the question,

| | **water** | **Milk** | **Total** |
|---|---|---|---|
| Vessel–1 | $3_{\times8} = 24$ | $4_{\times8} = 32$ | $7_{\times8}$ |
| Vessel–2 | $5_{\times7} = 35$ | $3_{\times7} = 21$ | $8_{\times7}$ |
| Final ratio: | 59 : | 53 | |

**Note:-** If two different solution are mixed then ensure that the quantity of both solution are same.

**नोट:-** यदि दो मिश्रण मिलाये जाते हैं तो इस बात का ध्यान रखें दोनों मिश्रण की मात्रा बराबर हो।

38. (b) According to the question,

| | Acid | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 4 | : | 3 |
| Vessel B | 5 | : | 3 |

Now using Alligation,

A B

$\frac{4}{7}$ $\frac{5}{8}$

$\frac{3}{5}$

$\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{40}$ $\frac{1}{35} = \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{7}\right)$

35 : 40

Final Ratio:- $\boxed{7 : 8}$

39. (a)

| | Acid | | water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 3 | : | 1 |
| Vessel B | 5 | : | 3 |

**Use Alligation**

A B

$\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$

$\frac{2}{3}$

$\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8}\right) = \frac{1}{24}$ $\frac{1}{12} = \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$

12 24

Ratio of → 1 : 2

40. (a) According to the question,

| | Acid | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel–A | 5 | : | 2 |
| Vessel–B | 8 | : | 5 |

Now using Alligation,

A B

$\frac{5}{7}$ $\frac{8}{13}$

$\frac{9}{13}$

$\left(\frac{9}{13} - \frac{8}{13}\right) = \frac{1}{13}$ $\frac{2}{91} = \left(\frac{5}{7} - \frac{9}{13}\right)$

Ratio of quantity → $\boxed{7 : 2}$

41. (a) According to the question,

| | Acid | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 4 | : | 3 |
| Vessel B | 2 | : | 3 |

Now using Alligation,

A B

$\frac{4}{7}$ $\frac{2}{5}$

$\frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{10}$ $\frac{1}{14} = \left(\frac{4}{7} - \frac{1}{2}\right)$

14 10

Ratio of quantity → $\boxed{7 : 5}$

42. (c) According to the question,

Mixture –1 = 20 litres

Mixture –2 = 36 litres

In Mixture–1 ratio of

$\frac{\text{Spirit}}{\text{Water}} = \frac{3}{7} \rangle$ 10 units

In Mixture–2 ratio of

$\frac{\text{Spirit}}{\text{Water}} = \frac{7}{5} \rangle$ 12 units

10 units → 20 litres

1 unit → 2 litres

12 units → 36 litres

1 unit → 3 litres

$\therefore$ In Mixture –1 $\frac{\text{Spirit}}{\text{Water}} = \frac{3\times2}{7\times2} = \frac{6}{14}$

$\therefore$ In Mixture –2 $\frac{\text{Spirit}}{\text{Water}} = \frac{7\times3}{5\times3} = \frac{21}{15}$

Ratio of spirit and water (स्प्रिट तथा पानी का अनुपात)

$= \frac{6+21}{14+15} = \frac{27}{29} = 27 : 29$

43. (a)

| | Acid | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 2 | : | 3 |
| Vessel B | 4 | : | 3 |

Now using Alligation,

A B

$\frac{2}{5}$ $\frac{4}{7}$

$\frac{1}{2}$

$\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{14}$ $\frac{1}{10} = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right)$

10 : 14

Ratio of quantity → $\boxed{5 : 7}$

44. (a) According to the question,

| | Alcohol | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 5 | : | 3 |
| Vessel B | 5 | : | 4 |

Now using Alligation,

A $\qquad\qquad$ B

$\frac{5}{8} \qquad\qquad \frac{5}{9}$

$\searrow \quad \swarrow$

$\frac{7}{12}$

$\nearrow \quad \nwarrow$

$\left(\frac{7}{12}-\frac{5}{9}\right)=\frac{1}{36} \qquad \frac{1}{24}=\left(\frac{5}{8}-\frac{7}{12}\right)$

24 : 36

Ratio of quantity → $\boxed{2 : 3}$

45. (c) According to the question,

| | **water** | | **Syrup** | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| Initial | 3 | + | 5 | = 8 |
| Final | $1_{\times5}$= 5 | + | $1_{\times5}$= 5 | = 10 |

2 unit add

Same

Water add in final (अंतिम मिश्रण में पानी का भाग)

$= \frac{2}{10} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}}$

46. (a) According to the question,

| | Milk | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 4 | : | 3 |
| Vessel B | 2 | : | 3 |

Now using Alligation,

A $\qquad\qquad$ B

$\frac{4}{7} \qquad\qquad \frac{2}{5}$

$\frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)=\frac{1}{10} \qquad \frac{1}{14}=\left(\frac{4}{7}-\frac{1}{2}\right)$

14 : 10

Final Ratio:- $\boxed{\mathbf{7 : 5}}$

47. (c) According to the question,
Initial quantity (आरंभिक मात्रा) = 60 kg.
As we know that,
Final quantity (अंतिम मात्रा) = Initial

quantity $\left(1-\frac{\text{Volume taken out}}{\text{Initial quantity}}\right)^n$

Where 'n' = number of times volume taken out (यहाँ 'n' का मतलब है कि मिश्रण से कितनी बार मिश्रण बाहर निकाला गया है)

Final quantity (अंतिम मात्रा)

$= 60\left(1-\frac{6}{60}\right)^3 = 60\times\frac{9}{10}\times\frac{9}{10}\times\frac{9}{10}$

Final quantity of milk (दूध की अंतिम मात्रा) = 43.74 kg.

48. (d) According to the question,

| | Milk | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel A | 8 | : | 5 |
| Vessel B | 5 | : | 2 |

New mixture containing $69\frac{3}{13}\%$

milk i.e. $= \frac{900}{13\times100} = \frac{9}{13}$ milk

∴ Now using Alligation,

A $\qquad\qquad$ B

$\frac{8}{13} \qquad\qquad \frac{5}{7}$

$\frac{9}{13}$

$\frac{2}{91} \quad : \quad \frac{1}{13}$

Final Ratio:- $\boxed{\mathbf{2 : 7}}$

49. (c) According to the question,

| | chromium | | Steel |
|---|---|---|---|
| Type – 1 | 2 | : | 11 |
| Type – 2 | 5 | : | 21 |

Now using Alligation,

A $\qquad\qquad$ B

$\frac{2}{13} \qquad\qquad \frac{5}{26}$

$\searrow \quad \swarrow$

$\frac{7}{39}$

$\nearrow \quad \nwarrow$

$\left(\frac{5}{26}-\frac{7}{39}\right)=\frac{1}{78} \qquad \frac{1}{39}=\left(\frac{7}{39}-\frac{2}{13}\right)$

:

Ratio of quantity: → $\boxed{1 : 2}$

50. (d) According to the question,

| | **Gold** | | **Copper** | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| A → | $7_{\times2}$=14 | : | $2_{\times2}$ = 4 | $9_{\times2}$ = 18 |
| B → | 7 | : | 11 | 18 |
| Ratio of quantity → | 21 | : | 15 | |

Same

or

$\boxed{7 : 5}$

51. (c) According to the question,

| | A | B | Total |
|---|---|---|---|
| Initial → | 7 | 5 | = 12 |
| Final → | 7 | 9 | = 16 |

same

4 units add

4 units → 9 litres

1 unit → $\frac{9}{4}$ litres

12 units → $\frac{9}{4}\times12$ = 27 litres

Initially solution was (आरंभिक मिश्रण) = 27 + 9 = 36 litres.

Quantity of liquid 'A' initally (आरंभिक मिश्रण में द्रव 'A' की मात्रा) $= \frac{7}{12}\times36$ = 21 litres

52. (b) According to the question,

| | Milk | | Water |
|---|---|---|---|
| Vessel–1 → | 3 | : | 2 |
| Vessel–2 → | 7 | : | 3 |

Now using Alligation,

Vessel–1 $\qquad\qquad$ Vessel–2

$\frac{3}{5} \qquad\qquad \frac{7}{10}$

$\searrow \quad \swarrow$

$\frac{2}{3}$

$\swarrow \quad \searrow$

$\left(\frac{7}{10}-\frac{2}{3}\right)=\frac{1}{30} \qquad \frac{1}{15}=\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{5}\right)$

Ratio of quantity → $\boxed{1 : 2}$

53. (d) According to the question,
CP of the Mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)
= 15×29 + 25×20 = Rs. 935
SP of the Mixture (मिश्रण का विक्रय मूल्य)
= 27 × 40 = Rs. 1080
Profit = SP – CP
Profit = 1080 – 935 = Rs. 145

54. (d) According to the question,

| | **Acid** | | **Water** | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| Sample– 1 | 2 ×40=80 | : | 1 ×40=40 | 3 ×40 |
| Sample– 2 | 3 ×24=72 | : | 2 ×24=48 | 5 ×24 |
| Sample– 3 | 5 ×15=75 | : | 3 ×15=45 | 8 ×15 |

120

Ratio of quantity $\boxed{227 : 133}$

Required ratio (अभीष्ट अनुपात)
= **133 : 227**

55. (b) According to the question,

| | Copper | | Tin |
|---|---|---|---|
| First alloy → | 1 | : | 3 |
| Second alloy → | 2 | : | 5 |

Mix alloy = 3 : 8
Now using Alligation,

alloy–1 $\qquad\qquad$ alloy–2

$\frac{1}{4} \qquad\qquad \frac{2}{7}$

$\searrow \quad \swarrow$

$\frac{3}{11}$

$\swarrow \quad \searrow$

$\left(\frac{2}{7}-\frac{3}{11}\right)=\frac{1}{77} \qquad \frac{1}{44}=\left(\frac{3}{11}-\frac{1}{4}\right)$

Ratio of quanity → $\boxed{4 : 7}$

56. (d) According to the question,

A W

Initially → 4 3

Same 2 units more

Finally → 4 5

2 units → 5 litres

1 unit → $\frac{5}{2}$ litres

4 units → $\frac{5}{2}\times 4 = 10$ litres

∴ Quantity of Alcohol (अल्कोहल की मात्रा) = 10 litres

57. (b) According to the question,
Mixtures = 15 litres

Ratio of $\frac{\text{Alcohol}}{\text{Water}} = \frac{1}{4}$ > 5 units

∴ 5 units → 15 litres

1 unit → 3 litres

$\therefore \frac{\text{Alcohol}}{\text{Water}} = \frac{1\times 3}{4\times 3} = \frac{3}{12}$

| | Alcohol | Water |
|---|---|---|
| Initially → | 3 | 12 |
| | | + |
| | | 3 |
| Final → | 3 | 15 |

∴ Percentage of alcohol in new mixture (नये मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत)

$= \frac{3}{18}\times 100 = 16\frac{2}{3}\%$

58. (d) Capacities of Vessels (पात्रों की क्षमता का अनुपात) = 3 : 2 : 1

| | Milk : Water | | Total Mixture |
|---|---|---|---|
| V–1 → | (5 : 2 | = | $7)_{\times 5}$ |
| V–2 → | (4 : 1 | = | $5)_{\times 7}$ |
| V–3 → | (4 : 1 | = | $5)_{\times 7}$ |

Equate the Mixture (मिश्रण को समान करें)

| | Milk : Water | | Total Mixture |
|---|---|---|---|
| V–1 → | (25 : 10 | = | 35 |
| V–2 → | (28 : 7 | = | 35 |
| V–3 → | (28 : 7 | = | 35 |

| Capacities | M : W | = Total Mix. |
|---|---|---|
| (V–1)×3 → | 75 : 30 | = 105 |
| (V–2)×2 → | 56 :14 | = 70 |
| (V–3)×1 → | 28 : 7 | = 35 |

Water taken out (निकाला गया पानी)

⇒ $\frac{1}{3}$ of water in (V–1) + $\frac{1}{2}$ of water in (V–2) + $\frac{1}{7}$ of water in (V – 3)

$\Rightarrow \frac{1}{3}\times 30 + \frac{1}{2}\times 14 + \frac{1}{7}\times 7$

⇒ 10 + 7 + 1 = 18

Similarly mixture will be (इसी प्रकार मिश्रण होगा)

$= \frac{1}{3}\times 105 + \frac{1}{2}\times 70 + \frac{1}{7}\times 35 = 75$

% of water = $\frac{18}{75}\times 100 \Rightarrow 24\%$

59. (a) According to the question
By using Alligation method

15% 40%

30%

(40–30) = 10 (30–15) = 15

Ratio 2 : 3

60. (a) According to the question
CP of the mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)
= 30 × 9.5 + 40 × 8.5
= 285 + 340 = Rs. 625
S.P of the mixture (मिश्रण का विक्रय मूल्य)
= 8.90 × 70
= Rs. 623
loss (हानि) = C.P – S.P
loss = 625 – 623 = Rs. 2

61. (a) According to the question.
S.P of the mixture (मिश्रण का विक्रय मूल्य) = 40P perkg.
C.P of the mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)

$= 40\times\frac{100}{125} = 32$ P per kg

Now using Alligation.

42 24

32

(32–24) = 8 (42 – 32) = 10

Ratio of quantity 4 : 5

5 units ⇒ 25 kg
1 unit ⇒ 5 kg
4 units ⇒ 5 × 4 = 20 kg
∴ Salt at 42 P per kg was (42 रूपये प्रति किग्रा. नमक की मात्रा) = 20 kg

62. (b) Let the Price of Water (माना कि पानी का मूल्य = RS. 0
According to the solution.
CP of Pure Milk (शुद्ध दूध का क्रय मूल्य)
= Rs. 1.80
C.P of the Mixture (मिश्रण का क्रय मूल्य)
= RS. 0.90
Now using Alligation method.

Milk Water

1.80 0

0.90

(0.90–0) =0.90 (1.8 – 0.9) = 0.90

1 : 1

Ratio of quantity ×16 : $\underline{1\times 16}$ 16 litre (Given)

$\boxed{\text{16 Litres}}$

63. (a) According to the Questions
By using Allligation method.

Gold–1 Gold 2

12 16

15

(16–15) = 1 (15 – 12) = 3

Ratio of Quantity $\boxed{1 : 3}$

64. (c) According to the Questions
Sugar Solution (चीनी का मिश्रण) = 300kg.

40% Sugar = $\frac{40}{100}\times 300 = 120$kg.

| Water | Sugar |
|---|---|
| 180 | 120 |
| | + |
| | $\boxed{x}$ |
| 1 | 1 |
| | × 180 |
| 180 | 180 |

Let the sugar added = $x$ kg.
∴ 120 + $x$ = 180kg.
$x$ = 60 kg.

65. (d)

729

milk water

7 : 2 — 9 units = 729

567 162 1 unit = 81

| | M : W |
|---|---|
| Initial → | 7 : 2 |
| After adding water | 7 : 3 |

1 unit

always milk will be same (दूध हमेशा समान रहेगा)

i. e. 1 unit of water will be added(पानी की एक इकाई मिलाई जाएगी)= 1 unit ⇒ 81 mililitre

66. (d)

| | Milk | : | Water | = |
|---|---|---|---|---|
| 1st | (5 | : | 2 | = 7)×5×3 |
| 2nd | (4 | : | 1 | = 5)×7×2 |
| 3rd | (4 | : | 1 | = 5)×7×1 |

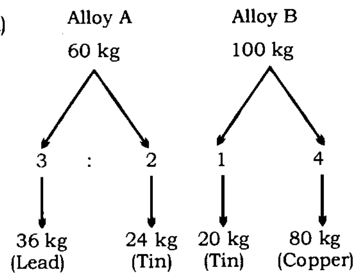
or, $(75 : 30)\times\frac{1}{3}$ $(56 : 14)\times\frac{1}{2}$ $(28 : 7)\times\frac{1}{7}$

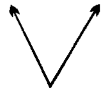
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| or, | 25 | : | 10 | |
| | 28 | : | 7 | |
| | 4 | : | 1 | |
| | 57 | : | 18 | = 75 |

% of water in mixture

$= \frac{18}{75}\times 100 = 24\%$

67. (a)





Total
Tin 24 + 20 = 44 kg

68. (c) Let first blend is 2 kg and second blend is 3 kg.

total cost price = $(35\times 2)+(40\times 3)$

$= 70+120 \Rightarrow 190$ Rs.

Total selling price = (1 × 46) + (4 × 55) = 266 $\left[\frac{1}{5}\text{of 5 kg} = 1\text{ kg}\right]$

$$\text{Profit percent} = \frac{\text{Total profit}}{\text{Total C}\cdot\text{P}}\times 100$$

$$\Rightarrow \frac{(266-190)}{190}\times 100$$

$$\Rightarrow \frac{76}{190}\times 100 = 40\%$$

69. (b)

| | Acid | : | Water | | Mixture | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Glass 1 | [ 2 | : | 3 | = | 5 ] | ×63 |
| Glass 2 | [ 3 | : | 4 | = | 7 ] | ×45 |
| Glass 3 | [ 4 | : | 5 | = | 9 ] | ×35 |

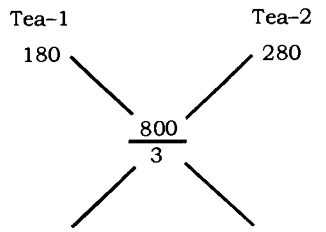
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Glass 1 | 126 | : | 189 | = | 315 |
| Glass 2 | 135 | : | 180 | = | 315 |
| Glass 3 | 140 | : | 175 | = | 315 |
| | + | | + | | |
| | $\boxed{401}$ | : | $\boxed{544}$ | | |

70. (d) According to the question
SP of the mixture = Rs. 320
Gain = 20%

$$\therefore \text{ C.P of the mixture} = 320 \times \frac{100}{120}$$

$$= \text{Rs. } \frac{800}{3}$$

Now using allegation method.



$$280-\frac{800}{3}=\frac{40}{3} \qquad \frac{800}{3}-180=\frac{260}{3}$$

Ratio of → 40 : 260

Quantity 2 : 13

71. (c) According to the question,
Mixture of copper and aluminium
= 2000 gm

$$30\ \% \text{ is copper means} = \frac{30}{100}\times 2000$$

= 600 gm copper

$$\frac{600}{1400+x}=\frac{20\%}{80\%}$$

$1400 + x = 2400$

$x = 1000$ gms

**Alternate:-**

| copper | : | Aluminium |
|---|---|---|
| 30 | : | 70 |
| 20 | : | 80 |

copper : Aluminium

3 : 7 → 10unit= 2000gm

1 unit = 200gm

1 : 4 → }×3

we have to equal Copper amount because only Aluminium is added(ताँबे की मात्रा समान रहेगी क्योंकि केवल एल्युमिनियम मिलाया जाता है।).

| copper | : | Aluminium | |
|---|---|---|---|
| 3 | | 7 | +5 unit |
| 3 | : | 12 | |

1 unit = 200 gm
5 unit = 200 × 5 = 1000 gm

72. (b) $x$ : y
Quantity 3 : 2 → 5 units
According to Question
S.P of 1 unit = Rs.11
SP of 5 unit = Rs. 55
C.P of 1 unit is = 10
then CP of 5 units = Rs. 50
Let
Y's cost = z Rs.
X's cost = z + 2 Rs.
C.P = Quantity × Cost
50 = 3 (z + 2) + 2z
50 = 3z + 6 + 2z
z = 8.80 Rs.
Cost of X = 8.80 + 2 ⇒ 10.80 Rs.

73. (a) total milk = 60 litres
drawn off = 12 litres

$$\frac{\text{Final Quantity}}{\text{Initial Quantity}} = \left(1-\frac{x}{c}\right)^t$$

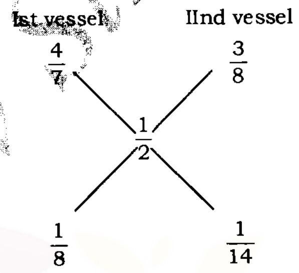
x = Replaced Quantity
C = Capacity
T = number of process

$$\frac{\text{Final Quantity}}{\text{Initial Quantity}} = \left(1-\frac{12}{60}\right)^2$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$$

Ratio of milk and water in the resultant mixture (परिणामी मिश्रण मे दूध और पानी का अनुपात)
= **16 : 9**

74. (a)



$$\text{Petrol : kerosene} = \frac{1}{8} : \frac{1}{14}$$

= 14 : 8 = 7 : 4

75. (d) According to the question. (प्रश्नानुसार),

| | A | | B | |
|---|---|---|---|---|
| | 7 | + | 5 | =12 |
| | | | | 4 units |
| Final Solution → | 7 | + | 9 | =16 |

4 Units → 9

$$1\text{Unit} \rightarrow \frac{9}{4}$$

$$16 \text{ units} = \frac{9}{4}\times 16 = 36$$

∴ The capacity of the can = 36 litres (कैन की क्षमता लीटर में)

76. (c)

| | Spirit | | Milk | | Total | Capacity Ratio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 4 | + | 1 | = | 5 | 2 |
| II | 11 | + | 4 | = | 15 | 3 |
| III | 7 | + | 3 | = | 10 | 4 |

| | Spirit | Milk | Total |
|---|---|---|---|
| I | $4_{\times 12}=48$ | $1_{\times 12}=12$ | $5_{\times 6\times 2}$ |
| II | $11_{\times 6}=66$ | $4_{\times 6}=24$ | $15_{\times 2\times 3}$ |
| III | $7_{\times 12}=84$ | $3_{\times 12}=36$ | $10_{\times 3\times 4}$ |

Total Ratio 198 : 72
11 : 4

77. (a)

5    8

6

2 : 1

78. (d)

B    G

50%    70%

60%

10 : 10

1 : 1

= 2

No. of gives $= \frac{1}{2} \times 12500 = 6250$

79. (b)

3 Litter —— 3+1 ली॰

चीनी 60%    W (40%)

↓

$\frac{3\times3}{5} = \frac{9}{5}$

4 ली॰ mix मे चीनी का % $= \frac{9}{5\times4} \times$ 100 = 45%

80. (b) Qty × Price = Total cost

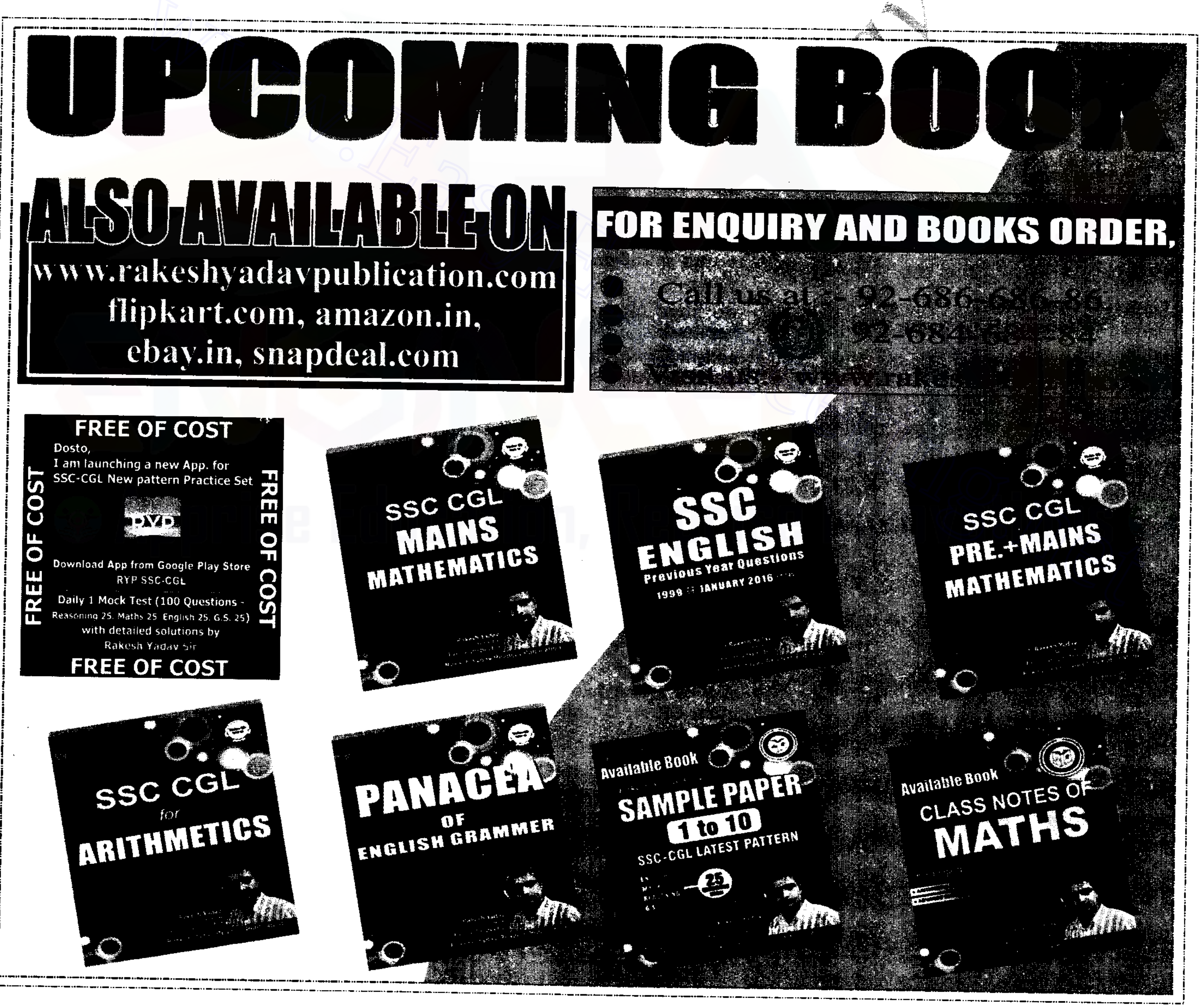
10 × 8 = 80

15 × 10 = 150

$$\text{Average Price} = \frac{\text{Total Cost}}{\text{Total qty}}$$

$$= \frac{80+150}{10+15} = \frac{230}{25} = 9.2 \text{ kg}$$

---


UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at - 92-686-686-86
92-684-686-84

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
DVD
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 :: JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 07 RATIO & PROPORTION

### YEAR : 1999

1. If a : b = 7 : 9 and b : c = 5 : 7, then what is a : c
यदि a : b = 7 : 9 और b : c = 5 : 7, तो a : c क्या होगा?
(a) 5 : 9　(b) 3 : 5
(c) 7 : 21　(d) 7 : 15

2. If $x = \frac{1}{3}y$ and $y = \frac{1}{2}z$, then $x : y : z$, is equal to
यदि $x = \frac{1}{3}$ y और y = $\frac{1}{2}$ z, तब $x$ : y : z किसके बराबर होगा?
(a) 3 : 2 : 1　(b) 1 : 2 : 6
(c) 1 : 3 : 6　(d) 2 : 4 : 6

3. The ratio of two numbers is 3 : 8 and their difference is 115. The smaller of the two numbers is :
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 8 है और उनका अन्तर 115 है। तो उनमें से छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 184 (b) 194 (c) 69 (d) 59

4. Four numbers are in the ratio 1 : 2 : 3 : 4. Their sum is 16. The sum of the first and fourth number is equal to:
चार संख्याएँ 1 : 2 : 3 : 4 के अनुपात में है। उनका योग 16 है। तो पहली और चौथी संख्याओं का योग क्या होगा।
(a) 5　(b) 8　(c) 10　(d) 80

5. A and B have money in the ratio 2 : 1. If A gives ₹ 2 to B, The money will be in the ratio 1 : 1. What were the initial amounts they had ?
A और B के पास 2 : 1 अनुपात में राशि है। यदि A, B को ₹ 2 देता है तो राशि का अनुपात 1 : 1 हो जाएगा। तो शुरूआत में राशियों का अनुपात क्या था।
(a) ₹ 12 and ₹ 6　(b) ₹ 16 and ₹ 8
(c) ₹ 8 and ₹ 4　(d) ₹ 6 and ₹ 3

6. ₹ 180 contained in a box consists of one rupee , 50 paise and 25 paise coins in the ratio 2 : 3 : 4. What is the number of 50 paise coins ?
एक बक्से में ₹ 180 है जो कि एक रूपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों के रूप में है। सिक्कों की संख्या का अनुपात 2 : 3 : 4 है तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 60　(b) 120　(c) 150 (d) 180

7. By mistake instead of dividing ₹ 117 among A, B and C in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ it was divided in the ratio of 2 : 3 : 4. Who gains the most and by how much ?
एक ₹ 117 की राशि को $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ में विभाजित करने की जगह 2 : 3 : 4 अनुपात में विभाजित कर दिया। तब किसके हिस्से में सबसे ज्यादा राशि आयी और कितनी?
(a) A, ₹ 28　(b) B, ₹ 3
(c) C, ₹ 20　(d) C, ₹ 25

8. Divide ₹ 1250 among A, B, C so that A gets $\frac{2}{9}$ of B's share and C gets $\frac{3}{4}$ of A's share,
₹ 1250 की राशि को A, B और C में इस प्रकार विभाजित करो की A को B का $\frac{2}{9}$ भाग मिले। और C को A का $\frac{3}{4}$ भाग मिल
(a) ₹ 200,₹ 800,₹ 250
(b) ₹ 200,₹ 900,₹ 150
(c) ₹ 150,₹ 800,₹ 300
(d) ₹ 200,₹ 900,₹ 75

### Year : 2000

9. If $p : q = r : s = t : u = 2 : 3$, then $(mp + nr + ot) : (mq + ns + ou)$ is equal to :
यदि p : q = r : s = t : u = 2 : 3 हो तो (mp + nr + ot) : (mq + ns + ou) किसके बराबर होगा।
(a) 1 : 3　(b) 1 : 2]
(c) 2 : 3　(d) 3 : 2

10. If $a : b = c : d = e : f = 1 : 2$, then $(pa + qc + re) : (pb + qd + rf)$ is
यदि a : b = c : d = e : f = 1 : 2 हो तब (pa + qc + re) : (pb + qd + rf) किसके बराबर होगा।
(a) p : (q+r)　(b) (p +q) :r
(c) 2 : 3　(d) 1 : 2

11. If $x : y = 3 : 1$, then $x^3 - y^3 : x^3 + y^3 = ?$
यदि x : y = 3 : 1 हो तो
$(x^3 - y^3) : (x^3 + y^3)$ क्या होगा।
(a) 13 : 14　(b) 14 : 13
(c) 10 : 11　(d) 11 : 10

12. The fourth proportional to 12,21,8 is:
12, 21, 8 का चौथा (चतुर्थानुपात) आनुपातिक क्या होगा।
(a) 8.9 (b) 56　(c) 14　(d) 17

13. The ratio $2^{1.5} : 2^{0.5}$ is the same as :
$2^{1.5} : 2^{0.5}$ अनुपात किसके बराबर होगा।
(a) 2 : 1　(b) 3 : 1
(c) 6 : 1　(d) 3 : 2

14. If m : n = 3 : 2, then (4m +5n) : (4m – 5n) is equal to :
यदि m : n = 3 : 2 तब (4m + 5n) : (4m – 5n) किसके बराबर होगा।
(a) 4 : 9　(b) 9 : 4
(c) 11 : 1　(d) 9 : 1

15. The sum of two numbers is 40 and their difference is 4. The ratio of the numbers is :
दो संख्याओं का योग 40 है। उनका अन्तर 4 है तो उनका अनुपात ज्ञात करें।
(a) 21 : 19　(b) 22 : 9
(c) 11 : 9　(d) 11 : 18

16. If a sum of money is to be divided among A, B, C such that A's share is equal to twice B's share and B's share is 4 times C's share then their shares are in th ratio :
यदि एक धनराशि को A : B : C में इस प्रकार विभाजित किया जाए कि A का हिस्सा B से दुगुना है और B का हिस्सा C के हिस्से से 4 गुणा है। तो A, B, C का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 1 : 2 : 4　(b) 1 : 4 : 1
(c) 8 : 4 : 1　(d) 2 : 4 : 1

17. How many sides does a regular polygon have whose interior and exterior angles are in the ratio 2 : 1 ?
एक बहुभुज के अत: कोण और बाह्य कोणों का अनुपात 2 : 1 है तो बहुभुज की भुजाएँ ज्ञात करो।
(a) 3　(b) 5　(c) 6　(d) 12

18. The smallest integer, which subtracted from both the terms of 6 : 7 gives a ratio less than 16 : 21 is :
वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात करो जिसे 6 : 7 की दोनों संख्याओं में से घटाने पर अनुपात 16 : 25 से कम प्राप्त हो।
(a) 5　(b) 4　(c) 3　(d) 2

19. A man leaves ₹ 8,600 to be divided among 5 sons, 4 daughters and 2 nephews, If each daughter receives four times as much as each nephew and each son receives five times as much as each nephew, how much does each daughter receive ?
एक व्यक्ति अपनी ₹ 8600 की धनराशि को 5 पुत्रो, 4 पुत्रियों, 2 भतीजों में बाटंता है। यदि प्रत्येक पुत्री, प्रत्येक भतीजे से चार गुना ज्यादा प्राप्त करे और प्रत्येक पुत्र, प्रत्येक भतीजे से 5 गुना धन प्राप्त करे तो प्रत्येक पुत्री का हिस्सा ज्ञात करे।
(a) ₹ 100　(b) ₹ 600
(c) ₹ 800　(d) ₹ 1000

20. If A : B = 3 : 4, B : C = 5 : 7 and C : D = 8 : 9 then A : D is equal to
यदि A : B = 3 : 4 , B : C = 5 : 7 और C : D = 8 : 9 हो तब A : D किसके बराबर होगा।
(a) 3 : 7　(b) 7 : 3
(c) 21 : 10　(d) 10 : 21

21. Harsha is 40 years old and Ritu is 60 years old. How many years ago was the ratio of their ages 3 : 5 ?
हर्षा की आयु 40 वर्ष है और रितु की आयु 60 साल है। कितने साल पहले उनकी आयु का अनुपात 3 : 5 था।
(a) 10 years (b) 20 years
(c) 37 years (d) 5 years

22. The ratio of present age of two brothers is 1 : 2 and 5 years back the ratio was 1 : 3. What will be the ratio of their age after 5 years ?
यदि दो भाइयों की आयु का 1 : 2 है और 5 साल पहले उनकी आयु का अनुपात 1 : 3 था, तो 5 साल बाद उनकी आयु का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 1 : 4 (b) 2 : 3
(c) 3 : 5 (d) 5 : 6

23. Four years ago, the ratio of the age of A and B was 2 : 3 and after four years it will becomes 5 : 7. Find their present age.
चार साल पहले A और B की आयु का अनुपात 2 : 3 था और चार साल बाद यह 5 : 7 हो जाता हो तब उनकी वर्तमान आयु ज्ञात करें।
(a) 36 years and 40 years
(b) 32 years and 48 years
(c) 40 years and 56 years
(d) 36 years and 52 years

24. The ratio of two numbers is 10 : 7 and their difference is 105. The sum of these numbers is
दो संख्याओं का अनुपात 10 : 7 है और उनका अन्तर 105 है तो संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 595 (b) 805
(c) 1190 (d) 1610

25. The product of two positive integers is 1575 and their ratio is 9 : 7. The smaller integer is
दो संख्याओं का गुणनफल 1575 है और उनका अनुपात 9 : 7 है तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 25 (b) 35 (c) 45 (d) 70

26. Two numbers are in the ratio 5 : 7. On diminishing each of them by 40. they become in the ratio 17 : 27. The difference of the numbers is :
दो संख्याएं 5 : 7 अनुपात में हैं। यदि उन दोनों में से 40 घटाया जाए तो उनका अनुपात 17 : 27 हो जाता है। तो उनका अन्तर ज्ञात करें।
(a) 18 (b) 52 (c) 137 (d) 50

27. The ratio of the number of boys and girls of a school with 504 students is 13 : 11. What will be the new ratio if 12 more girls are admitted ?
एक विद्यालय में कुल 504 छात्र है। जिनमें लड़के और लड़कियों का अनुपात 13 : 11 है। यदि 12 लड़कियां और आ जाएं तो लड़के और लड़कियों का नया अनुपात ज्ञात करें।
(a) 91 : 81 (b) 81 : 91
(c) 9 : 10 (d) 10 : 9

28. Two numbers are in the ratio $1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$. When each of these is increased by 15, they become in the ratio $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$. The greater of the numbers is :
दो संख्याएं $1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$ अनुपात में है। यदि प्रत्येक को 15 से बढ़ाया जाए तो उनका अनुपात $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$ हो जाता है। तो बड़ी संख्या ज्ञात करें।
(a) 27 (b) 36 (c) 48 (d) 64

29. The students in three classes are in the ratio 2 : 3 : 5. If 40 students are increased in each class, the ratio changes to 4 : 5 : 7. Originally. The total number of students was :
यदि तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। यदि 40 छात्र प्रत्येक कक्षा में बढ़ाए जाए, तो अनुपात 4 : 5 : 7 हो जाता है। शुरूआत में कुल छात्र कितने थे।
(a) 100 (b) 180 (c) 200 (d) 400

30. The students in three classes are in the ratio 2 : 3 : 5. If 20 students are increased in each class, the ratio changes to 4 : 5 : 7. originally the total number of students was :
यदि तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। यदि 20 छात्र प्रत्येक कक्षाओं में और आ जाए, तो अनुपात 4 : 5 : 7 हो जाता है। तो शुरूआत में कुल छात्र कितने थे।
(a) 50 (b) 90 (c) 100 (d) 150

31. Zinc and Copper are in the ratio of 5 : 3 in 200 gm of an alloy. How much grams of copper be added to make the ratio as 3 : 5 ?
एक मिश्रधातु में जिंक और कॉपर का अनुपात 5 : 3 है और मिश्रधातु का वजन 200 ग्राम है, तो कितने ग्राम कॉपर और मिलाया जाए की अनुपात 3 : 5 हो जाए?
(a) $133\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{200}$
(b) 72 (d) 66

32. The ratio of copper and zinc in brass is 13 : 7. How much zinc will be there in 100 kg of brass ?
100 किलोग्राम ब्रास में कॉपर और जिंक 13 : 7 में है, तो जिंक की मात्रा ज्ञात करें?
(a) 20 kg. (b) 55 kg.
(c) 35 kg. (d) 40 kg.

33. In 30 litres mixture of acid, the ratio of acid and water is 2 : 3. What amount of water should be added to the mixture so that the ratio of acid and water becomes 2 : 5 ?
एसिड के 30 लीटर मिश्रण में एसिड और पानी का अनुपात 2 : 3 कितनी मात्रा में पानी और मिलाया जाए की एसिड और पानी का अनुपात 2 : 5 हो जाए?
(a) 10 litres (b) 15 litres
(c) 18 litres (d) 12 litres

34. A and B have monthly incomes in the ratio 5 : 6 and monthly expenditures in the ratio 3 : 4. If they save ₹ 1800 and ₹ 1600 respectively, find the monthly income of B
A और B की मासिक आय 5 : 6 के अनुपात में है और उनका खर्च 3 : 4 के अनुपात में है। यदि वे ₹1800 और ₹1600 की बचत करते है, तो B की मासिक आय ज्ञात करें?
(a) ₹ 3400 (b) ₹ 2700
(c) ₹ 1720 (d) ₹ 7200

35. The ratio of income of two persons is 5 : 3 and that of their expenditures is 9 : 5. find the income of each person, if they save ₹ 1,300 and ₹ 900 respectively.
यदि दो व्यक्तियों की मासिक आय 5 : 3 और उनका खर्च 9 : 5 के अनुपात में है। यदि वे क्रमश:₹1300 और ₹900 की बचत करते है, तो उनकी आय ज्ञात करें?
(a) ₹ 4,000,₹ 2,400
(b) ₹ 3,000, ₹ 1,800
(c) ₹ 5,000,₹ 3,000
(d) ₹ 4,500,₹ 2,700

36. Divide ₹ 7,500 among A, B and C such that A's share to B's share is in ratio 5 : 2 and B's share to C's share is in the ratio 7 : 13. how much will B receive ?
₹7500 को A, B और C में विभाजित करें। यदि A और B का हिस्सा 5 : 2 के अनुपात में है और B और C का हिस्सा 7 : 13 के अनुपात में है, तो B को कितना प्राप्त हुआ?
(a) ₹ 1,400 (b) ₹ 3,500
(c) ₹ 2,600 (d) ₹ 7,000

37. A sum of ₹ 1240 is distributed among A, B and C such that the ratio of amount received by A and B is 6 : 5 and that of B and C is 10 : 9 repectively. Find the share of C.
₹1240 की धनराशि को A, B और C में विभाजित किया गया। जिसे A और B की राशि का अनुपात 6 : 5 है और B व C की राशियों का अनुपात10 : 9 है, तो C का हिस्सा ज्ञात करें?
(a) ₹ 480 (b) ₹ 360
(c) ₹ 400 (d) ₹ 630

38. A and B together have ₹ 158, C has ₹ 101 less than what A and B together have, and B has ₹ 23 more than C. The amount of A is :
A और B के पास ₹158 है। C के पास A और B की कुल राशि से ₹101 कम है और B के पास C से 23 अधिक है, तो A का हिस्सा ज्ञात करें?
(a) ₹ 80 (b) ₹ 78
(b) ₹ 57 (d) ₹ 88

39. If a : b = $\frac{2}{9} : \frac{1}{3}$, b: c = $\frac{2}{7} : \frac{5}{14}$ and d : c = $\frac{7}{10} : \frac{3}{5}$ then a : b : c : d is
यदि a : b = $\frac{2}{9} : \frac{1}{3}$ b : c = $\frac{2}{7} : \frac{5}{14}$ और d : c = $\frac{7}{10} : \frac{3}{5}$ हो, तो a : b : c : d होगा।
(a) 4 : 6 : 7 : 9
(b) 16 : 24 : 30 : 35
(c) 8 : 12 : 15 : 7
(d) 30 : 35 : 24 : 16

## Year : 2003

40. The ratio of age of two boys is 5 : 6. After two years the ratio will be 7 : 8. The ratio of their age after 12 years will be
यदि दो लड़को की आयु का अनुपात 5 : 6 है। 2 साल बाद आयु का अनुपात 7: 8 हो जाता है, तो उनकी आयु का अनुपात 12 साल बाद क्या होगा?
(a) $\frac{22}{24}$ (b) $\frac{15}{16}$ (c) $\frac{17}{18}$ (d) $\frac{11}{12}$

41. Three numbers are in the ratio of 3 : 2 : 5 and the sum of their squares is 1862. The smallest of these numbers is
तीन संख्याओं का अनुपात 3 : 2 : 5 है और उनके वर्गो का येाग 1862 है, तो सबसे छोटी ज्ञात करें?
(a) 24 (b) 21 (c) 14 (d) 35

42. The sum of three numbers is 116. The ratio of second to the third is 9 : 16 and the first to the third is 1 : 4. The second number is
तीन सख्याओं का योग 116 है। दूसरी और तीसरी सख्या का अनुपात 9 :16 है और पहली और तीसरी सख्या का अनुपात 1 : 4 है। दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 32 (c) 34 (d) 36

43. The sum of three numbers is 98. If the ratio of the first to the second is 2 : 3 and that of the second to the third is 5 : 8, then the second number is
तीन संख्याओं का योग 98 है। यदि पहली और दूसरी संख्या 2 : 3 के अनुपात और दूसरी और तीसरी सख्या का अनुपात 5: 8 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 49 (b) 48 (c) 30 (d) 20

44. Two numbers are in the ratio 5 : 7. If 9 is subtracted from each of them, their ratio becomes 7 : 11. The difference of the numbers is
दो सख्याओं का अनुपात 5 : 7 है। यदि दोनों में से प्रत्येक से 9 घटाया जाए, तो अनुपात 7 : 11 हो जाएगा, तो संख्याओं का अन्तर ज्ञात करें?
(a) 6 (b) 12 (c) 15 (d) 18

45. Two numbers are in the ratio 3 : 5 . If 9 is subtracted from each then they are in the ratio 12 : 23. Find the smaller number
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 5 है। यदि दोनों में से प्रत्येक से 9 घटाया जाए, तो उनका अनुपात 12: 23 है, तो छोटी संख्या ज्ञात करें?
(a) 27 (b) 33 (c) 49 (d) 55

46. In an alloy. the ratio of copper and zinc is 5 : 2. If 1.250 kg. of zinc is mixed in 17 kg 500 g of alloy. then the ratio of copper and zinc will be
एक मिश्रधातु में कॉपर और जिंक 5 : 2 के अनुपात में है। यदि 17 किलो 500 ग्राम धातु में 1.250 किलोग्राम जिंक और मिलाया जाए, तो कॉपर और जिंक अनुपात क्या होगा?
(a) 2 : 1 (b) 2 : 3 (c) 3 : 2 (d) 1 : 2

47. A mixture contains spirit and water in the ratio 3 : 2. If it contains 3 litres more spirit than water. the quantity of spirit in the mixture is
एक मिश्रण में स्प्रिट और पानी का अनुपात 3 : 2 है। यदि इसमें 3 लीटर ज्यादा मात्रा में स्प्रिट है, तो स्प्रिट की मात्रा ज्ञात करें?
(a) 10 litres (b) 12 litres
(c) 8 litres (d) 9 litres

48. A mixture of 30 litres contains milk and water in the ratio of 7 : 3 . How much water should be added to it so that the ratio of milk and water become 3 : 7 ?
यदि 30 लीटर मिश्रण में पानी और दूध का अनुपात 3:7 है, तो कितना पानी और मिलाया जाए की दूध और पानी का अनुपात 3:7 हो जाए?
(a) 40 litres (b) 49 litres
(c) 56 litres (d) 63 litres

49. The income of A, B and C are in the ratio 7 : 9 : 12 and their spendings are in the ratio 8 :9 : 15. If A saves $\frac{1}{4}$ *th* of his income then the saving of A, B and C are in the ratio of :
A, B और C की आय 7:9:12 के अनुपात में है और उनके खर्चो का अनुपात 8:9:15 है। यदि A अपनी आय का $\frac{1}{4}$ वाँ हिस्सा बचत करता है, तो A, B और C की बचत का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 56 : 99 : 69 (b) 69 : 56 : 99
(c) 99 : 56 : 69 (d) 99 : 69 : 56

50. The ratio of income of P and Q is 3 : 4 and the ratio of their expenditures is 2 : 3. If both of them save ₹ 6000 , the income of P is
यदि P और Q की आय का अनुपात 3:4 है और उनके खर्चो का अनुपात 2:3 है। यदि दोनों में प्रत्येक ₹6000 की बचत करते है, तो P की आय ज्ञात करें?
(a) ₹ 20000 (b) ₹ 12000
(c) ₹ 18000 (d) ₹ 24000

51. If 378 coins consist of 1 rupee, 50 paise and 25 paise coins, whose values are in the ratio of 13 : 11 : 7. The number of 50 paise coins will be:
378 सिक्कों के ढेर में एक रूपये, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के है। जिनका मान 13:11:7 के अनुपात में है, तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 132 (b) 128 (c) 136 (d) 133

52. A bag contains ₹ 90 in coins of denominations of 50 paise, 25 paise and 10 paise. If coins of 50 paise, 25 paise and 10 paise are in the ratio 2 : 3 : 5, then the number of 25 paise coins in the bag is
एक बैग में Rs. 90 है, जो 50 पैसे, 25 पैसे और 10 पैसे के सिक्कों के रूप में है। यदि 50 पैसे, 25 पैसे और 10 पैसे के सिक्के 2:3:5 के अनुपात में है, तो 25 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 80 (b) 120 (c) 100 (d) 135

53. ₹ 3400 is divided among A, B, C, D in such a way that the share of A and B, B and C, C and D may be as 2 : 3, 4 : 3 and 2 : 3 respectively. The sum of shares of B and D is.
₹3400 को A, B, C और D में विभाजित किया गया। जिसमें A और B, B और C, C और D के भागों का अनुपात 2:3, 4:3 और 2:3 है, तो B और D के हिस्सों का योग कितना है?
(a) ₹ 2040 (b) ₹ 1680
(c) ₹ 2000 (d) ₹ 1720

54. A sum of ₹ 370 is to be divided among A, B and C such that $\frac{A's\ share}{B's\ share}=\frac{B's\ share}{C's\ share}=\frac{3}{4}$, A's share ( in rupees ) is
₹370 को A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया गया कि $\frac{\text{A का हिस्सा}}{\text{B का हिस्सा}}=\frac{\text{B का हिस्सा}}{\text{C का हिस्सा}}=\frac{3}{4}$ हो, तो A का हिस्सा ज्ञात करें?
(a) 240 (b) 120 (c) 100 (d) 90

55. Two numbers are in the ratio 17 : 45. One-third of the smaller is less than $\frac{1}{5}$ of the bigger by 15. The smaller number is
दो संख्याएं 17:45 के अनुपात में है। छोटी संख्या का $\frac{1}{3}$ वाँ भाग बड़ी संख्या के $\frac{1}{5}$ वें भाग से 15 कम है, तो छोटी संख्या ज्ञात करें?
(a) $25\frac{1}{2}$ (b) $67\frac{1}{2}$
(c) $76\frac{1}{2}$ (d) $86\frac{1}{2}$

## Year : 2004

56. ₹6200 divided into three parts proportional to $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$ are respectively
यदि ₹6200 को $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$ के अनुपात में विभाजित किया जाए, तो हिस्सों का मान ज्ञात करें?
(a) ₹3000, ₹2000, ₹1200
(b) ₹3500, ₹1500, ₹1200
(c) ₹2500, ₹2000, ₹1700
(d) ₹2200, ₹3000, ₹1000

57. In a 45 litres mixture of milk and water, the ratio of the milk to water is 2 : 1. When some quantity of water is added to the mixture, this ratio becomes 1 : 2. The quantity of water added is
45 लीटर दूध और पानी के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 है। यदि कुछ मात्रा में पानी मिलाया जाए, तो अनुपात 1:2 हो जाता है, तो कितनी मात्रा में पानी मिलाया गया?
(a) 10 litres (b) 21 litres
(c) 35 litres (d) 45 litres

58. A barrel contains a mixture of wine and water in the ratio 3 : 1. How much fraction of the mixture must be drawn off and substitued by water so that the ratio of wine and water in the resultant mixture becomes 1 : 1 ?
एक जग में शराब और पानी का अनुपात 3:1 है, तो मिश्रण का कितना भाग निकाल कर उतना ही पानी मिलाया जाए कि शराब और पानी का अनुपात 1:1 हो जाए?
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{2}{3}$

59. A man spends a part of his montly income and saves a part of it. the ratio of his expenditure to his saving is 26 : 3. If his monthly income is ₹ 7250. what is the amount of his monthly savings ?
एक व्यक्ति की खर्च और बचत का अनुपात 26:3 है। यदि कुल आय ₹7250 है, तो इसकी बचत ज्ञात करें?
(a) ₹ 350 (b) ₹ 290
(c) ₹ 750 (d) ₹ 780

60. There are ₹ 225 consisting of one rupee. 50 paise and 25 paise coins. the ratio of their numbers in that order is 8 : 5 : 3. The number of one-rupee coins is :
₹ 225 की एक धनराशि है, जो एक रूपये, 50 पैसे और 25 पैसों के सिक्कों के रूप में है। यदि सिक्कों की संख्या 8:5:3 के अनुपात में है, तो एक रूपयें के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 80 (b) 112 (c) 160 (d) 172

61. ₹ 750 are divided among A , B and C in such a manner that A : B is 5 : 2 and B : C is 7 : 13. What is A's share ?
₹750 को A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया गया कि A:B और B:C क्रमशः 5:2 और 7:13 के अनुपात में है, तो A का हिस्सा ज्ञात करें?
(a) ₹ 350 (b) ₹ 260
(c) ₹ 140 (d0 ₹ 250

62. An amount of money is to be distributed among P,Q and R in the ratio of 2 : 7 : 9. The total of P's and Q's share is equal to R's share. What is the difference between the shares of P and Q?
एक धनराशि को P, Q और R में 2:7:9 अनुपात में विभाजित किया गया। यदि P और Q का कुल हिस्सा R के हिस्से के बराबर है, तो P और Q के हिस्सों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) ₹ 5000
(b) ₹ 7500
(c) ₹ 9000
(d) Information indadequate

**Year : 2005**

63. If A : B = 3 : 4, B : C = 5 : 7 and C : D = 8 : 9 then A : D is equal to
यदि A:B = 3: 4, B:C = 5:7 और C:D = 8:9 तब A:D किसके बराबर है?
(a) 3 : 7 (b) 7 : 3
(c) 21 : 10 (d) 10 : 21

64. 94 is divided into two parts in such a way that the fifth part of the first and the eighth part of the second are in the ratio 3 : 4. The first part is :
₹94 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया कि पहले का $\frac{1}{5}$ वां भाग और दूसरे का $\frac{1}{8}$ वां भाग का अनुपात 3:4 में है, तो पहला भाग ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 36 (c) 40 (d) 28

65. If a : b = 5 : 7 and c : d = 2a : 3b then ac : bd is :
यदि a:b = 5:7 और c:d = 2a : 3b तब ac:bd क्या होगा?
(a) 20 : 38 (b) 50 : 147
(c) 10 : 21 (d) 50 : 151

66. If $x : y = 3 : 2$, then the ratio $2x^2+3y^2 : 3x^2 - 2y^2$ is equal to
यदि $x:y = 3:2$, तब $(2x^2+3y^2):(3x^2-2y^2)$ का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 12 : 5 (b) 6 : 5
(c) 30 : 19 (d) 5 : 3

67. If a: b = b : c, then $a^4 : b^4$ is equal to
यदि a:b = b:c है, तब $(a^4:b^4)$ का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $ac : b^2$ (b) $a^2 : c^2$
(c) $c^2 : a^2$ (d) $b^2 : ac$

68. If $A : B = \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$, $B : C = \frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ and $C : D = \frac{5}{6} : \frac{3}{4}$, then the ratio A : B : C : D is
यदि $A:B = \frac{1}{2}:\frac{3}{8}$, $B:C = \frac{1}{3}:\frac{5}{9}$ और $C:D = \frac{5}{6}:\frac{3}{4}$ है, तो A:B:C:D का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 6 : 4 : 8 : 10 (b) 6 : 8 : 9 : 10
(c) 8 : 6 : 10 : 9 (d) 4 : 6 : 8 :10

69. If A : B : C = 2 : 3 : 4, then ratio $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$ is equal to
यदि A:B:C = 2:3:4 हो, तो $\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}$ का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 8 : 9 : 16 (b) 8 : 9 : 12
(c) 8 : 9 : 24 (d) 4 : 9 : 12

70. If $a : b = c : d = e : f = 1 : 2$, then $(3a + 5c + 7e) : (3b + 5d + 7f)$ is
यदि a:b = c:d = e:f = 1:2 है, तो (3a+5c+7e):(3b+5d+7f) ज्ञात करें?
(a) 8 : 7 (b) 2 : 1
(c) 1 : 4 (d) 1 : 2

71. The ratio of present age of two brothers is 1 : 2 and 5 years back the ratio was 1 : 3. What will be the ratio of their age after 5 years ?
दो भाईयों की वर्तमान आयु 1:2 के अनुपात में है। 5 साल पहले उनकी आयु का अनुपात 1:3 है, तो 5 साल बाद उनकी आयु का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 4 (b) 2 : 3
(c) 3 : 5 (d) 5 : 6

72. The ratio of the present age of Puneet and Appu is 2 : 3. After 3 years the ratio of their age will be 3 : 4. The present age of Puneet is:
पुनीत और अप्पू की वर्तमान आयु का अनुपात 2:3 है। तीन साल बाद उनकी आयु का अनुपात 3:4 हो जाता है, तो पुनीत की वर्तमान आयु ज्ञात करें?
(a) 3 years (b) 6 years
(c) 9 years (d) 4 years

73. Of the three numbers, the ratio of the first and the second is 8 : 9 and that of the second and third is 3 : 4. If the product of the first and third number is 2400. then the second number is :
तीन संख्याओं में पहली और दूसरी संख्याओं का अनुपात 8:9 है और दूसरी व तीसरी का अनुपात 3:4 है। यदि पहली और तीसरी का गुणनफल 2400 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 45 (b) 40 (c) 24 (d) 10

74. Two numbers are in the ratio 2 : 3. If 2 is subtracted from the first and 2 is added to the second . the ratio becomes 1 : 2 . The sum of the numbers is :
यदि दो संख्याओं का अनुपात 2:3 है। यदि पहली से 2 घटाया जाए और दूसरी में 2 जोड़ा जाए, तो अनुपात 1:2 हो जाता है। संख्याओं का योग ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 28 (c) 24 (d) 10

75 Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$. The difference between the greatest and the smallest number is 36. The numbers are
तीन संख्याएं $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ के अनुपात में है। यदि सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का अन्तर 36 है, तो संख्याएं ज्ञात करें?
(a) 72,84,108 (b) 60,72,96
(c) 72,84,96 (d) 72,96,108

76. The students in three classes are in the ratio 2 : 3 : 5 . If 20 students are increased in each class, the ratio changes to 4 : 5 : 7. Originally the total number of students was :
यदि तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात2:3:5 है और 20 छात्रों को हर एक कक्षा में बढ़ाया जाता है, तो अनुपात 4:5:7 हो जाता है, तो शुरूआत में कुल कितने छात्र थे?
(a) 50 (b) 90 (c) 100 (d) 150

77. There is 81 litres pure milk in a container. One-third of milk is replaced by water in the container. Again one-third of mixture is extracted and equal amount of water is added. What is the ratio of milk to water in the new mixture ?
एक बर्तन में 81 लीटर शुद्ध दूध है। दूध का $\frac{1}{3}$ भाग निकालकर उतना ही पानी डाला जाता है। यह प्रक्रिया एक बार फिर दोहराई जाती है, तो नये मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 4 : 5

78. In 80 litres mixture of milk and water the ratio of amount of milk to that of amount of water is 7 : 3. In order to make this ratio 2 : 1, how many litres of water should be added ?
80 लीटर एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात को 7:3 है। यदि अनुपात को 2:1 करना हो, तो कितने लीटर पानी डाला जाए?
(a) 5 (b ) 6 (c) 8 (d) 4

79. The annual income of A and B are in the ratio 4 : 3 and the ratio of their expenditures is 3 : 2. If each of them saves ₹ 600 in the year, the annual income of A is

यदि A और B की वार्षिक आय 4:3 है और उनका खर्च 3:2 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक ₹600 की बचत करता है, तो A की वार्षिक आय ज्ञात करें?

(a) ₹ 4800 (b) ₹ 1800
(c) ₹ 1200 (d) ₹ 2400

80. The ratio of income of two persons is 5:3 and that of their expenditures is 9 : 5. If they save ₹ 2600 and ₹ 1800 respectively.Their incomes are :

यदि दो व्यक्तियों की आय 5:3 के अनुपात में है और उनका खर्च 9:5 के अनुपात में है। यदि वे क्रमशः ₹2600 और ₹1800 की बचत करते है, तो अनकी आय ज्ञात करें?

(a) ₹ 8000 : ₹ 4800
(b) ₹ 6000 : ₹ 3600
(c) ₹ 10000 : ₹ 6000
(d) ₹ 9000 : ₹ 5400

81. The monthly income of two persons are in the ratio 2 : 3 and their monthly expenses are in the ratio 5 : 9. If each of them saves ₹ 600 per month, then their monthly incomes are

दो व्यक्तियों की मासिक आय 2:3 के अनुपात में है। यदि उनका खर्च का अनुपात 5:9 है। यदि प्रत्येक ₹600 की बचत करता है, तो उनकी उनका आय ज्ञात करें?

(a) ₹ 1,500 : ₹ 2,2250
(b) ₹ 1,200 : ₹ 1,800
(c) ₹ 1,600 : ₹ 2,400
(d) ₹ 1,400 : ₹ 2,100

82. ₹ 68000 is divided among A, B and C in the ratio of $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{5}{16}$. The difference of the greatest and the smallest part is :

यदि ₹ 68000 को A, B और C में $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{5}{16}$ के अनुपात में विभाजित किया गया। तो सबसे बड़े और सबसे छोटे भाग का अन्तर ज्ञात करें।

(a) ₹ 6000 (b) ₹ 14440
(c) ₹ 9200 (d) ₹ 16000

83. The ratio of the first and second class train fares between two stations is 3 : 1 and that of the numbers of passengers travelling between the two stations by first and second classes is 1 : 50. If on a particular day, ₹ 1,325 are collected from passengers travelling between the two stations. Then the amount collected from the second class passengers is

पहली श्रेणी और दूसरी श्रेणी के किरायों का अनुपात 3 : 1, और पहली श्रेणी और दूसरी श्रेणी में सफर कर रहे यात्रियों का अनुपात 1 : 50 है। यदि एक विशेष दिन ₹ 1325 का कुल किराया वसूला गया तो दूसरी श्रेणी से वसूल किया गया कुल किराया ज्ञात करें।

(a) ₹ 1,250 (b) ₹ 1,000
(c) ₹ 850 (d) ₹ 750

**Year : 2006**

84. If p : q : r = 1 : 2 : 4, then $\sqrt{5p^2+q^2+r^2}$ is equal to

यदि p : q : r = 1 : 2 : 4, तब $\sqrt{5p^2+q^2+r^2}$ के बराबर है।

(a) 5 (b) 2q (c) 5p (d) 4r

85. The mean proportional between $(3+\sqrt{2})$ and $(12-\sqrt{32})$ is

$(3+\sqrt{2})$ और $(12-\sqrt{32})$ का मध्यानुपातिक ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{7}$ (b) $2\sqrt{7}$
(c) 6 (d) $\frac{15-3\sqrt{2}}{2}$

86. If x : y = 2 : 3, then the value of $\frac{3x+2y}{9x+5y}$ is equal to

यदि x : y = 2 : 3 तो $\left(\frac{3x+2y}{9x+5y}\right)$ ज्ञात करें।

(a) $\frac{11}{4}$ (b) $\frac{4}{11}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{5}{14}$

87. If a, b, c are three numbers such that a : b =3 : 4 and b : c = 8 :9, then a : c is equal to

यदि a, b, c तीन संख्याएं है जो कि इस प्रकार हैं कि a : b = 3 : 4 और b : c = 8 : 9 तब a : c ज्ञात करें।

(a) 1 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 1 : 2

88. The ratio of the ages of a father and his son 10 years hence will be 5 : 3. while 10 years ago. it was 3 : 1. The ratio of the age of the son to that of the father at present is:

10 साल बाद पिता और पुत्र की आयु का अनुपात 5 : 3 होगा। जबकि 10 साल पहले यह अनुपात 3 : 1 था। तो वर्तमान में पुत्र व पिता की आयु का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 2 : 3 (d) 2 : 5

89. The ratio of the number of boys and that of girls in a school having 504 students is 13 : 11. What will be the new ratio if 3 more girls are admitted ?

कुल 504 छात्रों में लड़कों व लड़कियों का अनुपात 13 : 11 है। यदि 3 लड़कियां और आ जाएं तो नया अनुपात ज्ञात करें।

(a) 7 : 6 (b) 6 : 7
(c) 10 : 11 (d) 13 : 14

90. The ratio of the number of ladies to that of gents at a party was 3 : 2. When 20 more gents joined the party, the ratio was reversed. The number of ladies present at the party was

महिलाओं और पुरूषों का अनुपात 3 : 2 है। यदि 20 और पुरूष आ जाते हैं तो अनुपात 2 : 3 हो जाता है। तो महिलाओं की संख्या ज्ञात करें।

(a) 36 (b) 32 (c) 24 (d) 16

91. Vessels A and B contain mixtures of milk and water in the ratio 4 : 5 and 5 : 1 respectively. In what ratio should quantities of mixture be taken from A and B to form a mixture in which milk to water is in the ratio 5 : 4 ?

दो बर्तनों A और B में दूध और पानी का अनुपात 4 : 5 और 5 : 1 है, तो दोनों बर्तनों को किस अनुपात में मिलाया जाए कि दूध और पानी का अनुपात 5 : 4 प्राप्त हो।

(a) 2 : 5 (b) 4 : 3
(c) 5 : 2 (d) 2 : 3

92. A man has in all ₹ 640 in the denominations of one-rupee, five-rupee and ten-rupee notes. The number of each type of notes are equal. What is the total number of notes he has ?

एक व्यक्ति के पास ₹ 640 एक रूपए, पांच रूपए और ₹ 10 के नोटों के रूप में है। जबकि सभी प्रकार के नोट समान संख्या में है तो कुल नोटों की संख्या ज्ञात करें।

(a) 150 (b) 120 (c) 100 (d) 90

93. A bag contains three types of coins 1 rupee-coins, 50p-coins and 25 p-coins totaling 175 coins. If the total value of the coins of each kind be the same, the total amount in the bag is

एक बैग में एक रूपया, 50 पैसे व 25 पैसे के सिक्के हैं। कुल सिक्के 175 हैं। यदि उन सभी प्रकार के सिक्कों की राशि बराबर हो तो बैग में कुल धन राशि ज्ञात करें।

(a) ₹ 75 (b) ₹ 175
(c) ₹ 300 (d) ₹ 126

**Year : 2007**

94. If $a:b:c = 2:3:4$ and $2a-3b+4c = 33$, then the value of c is

यदि a : b : c = 2 : 3 : 4 और 2a −3b + 4c = 33 तो c का मान ज्ञात करो।

(a) 6 (b) 9 (c) 12 (d) $\frac{66}{7}$

95. If a : b = c : d, then $\frac{ma+nc}{mb+nd}$ is equal to

यदि a : b = c : d तो $\frac{ma+nc}{mb+nd}$ किसके बराबर है।

(a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{c}{d}$
(c) $\frac{a+c}{b+d}$ (d) $\frac{c-a}{b-d}$

96. The ratio of A to B is 4 :5 and that of B to C is 2 : 3. If A equals 800, C equals
यदि A और B का अनुपात 4 : 5 है। और B व C का अनुपात 2 : 3 है। यदि A का मान 800 है तो C का मान ज्ञात करें।
(a) 1000 (b) 1200
(c) 1500 (d) 2000

97. If a : b : c = 7 : 3 : 5, then (a+b+c) : (2a+b–c) is equal to
यदि a : b : c = 7 : 3 : 5 हो तो (a + b + c) : (2a + b – c) किसके बराबर है।
(a) 1: 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 5 : 4

98. If A : B = 2 : 3 and B : C = 4 : 5, then A : B : C is
(a) 2 : 3 : 5 (b) 5 : 4 : 6
(c) 6 : 4 : 5 (d) 8 : 12 : 15

99. If two times of A is equal to three times of B and also equal to four times of C, then A : B : C is
यदि A का दोगुना, B के तिगुने व C के चार गुने के बराबर है तो A : B : C अनुपात ज्ञात करें।
(a) 2 : 3 : 4 (b) 3 : 4 : 2
(c) 4 : 6 : 3 (d) 6 : 4 : 3

100. If A : B = 2 : 3, B : C =2 : 4 and C : D = 2 : 5, then A : D is equal to :
यदि A : B = 2 : 3, B : C = 2 : 4 और C : D = 2 : 5 हो तो A : D किसके बराबर है।
(a) 2 : 15 (b) 2 : 45
(c) 1 : 5 (d) 3 : 5

101. ₹ 33,630 are divided among A, B and C in such a manner that the ratio of the amount of A to that of B is 3 : 7 and the ratio of the amount of B to that of C is 6 : 5. The amount of money received by B is
यदि ₹ 33630 को A, B और C में इस प्रकार बांटा जाए की A और B का अनुपात 3 : 7 और B व C का अनुपात 6 : 5 हो तो B को कितनी राशि मिली।
(a) ₹ 14,868 (b) ₹ 16,257
(c) ₹ 13,290 (d) ₹ 12,390

102. The sum of the age of a father and his son is 100 years now. 5 years ago their age were in the ratio of 2 : 1 The ratio of the age of father and son after 10 years will be
यदि पिता और पुत्र की आयु 100 वर्ष है। पाँच साल पहले उनकी आयु का अनुपात 2 : 1 था। तो 10 साल बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा।
(a) 5 : 2 (b) 4 : 3
(c) 10 : 7 (d) 5 : 3

103. The ratio of the present ages of Rahul and Rashmi is 2 : 1. The ratio of their ages after 30 years will be 7 : 6. What is the present age of Rahul?
यदि राहुल और रश्मी की वर्तमान आयु 2 : 1 है। 30 साल बाद उनकी आयु का अनुपात 7 : 6 हो जाएगा तो राहुल की वर्तमान आयु ज्ञात करे।
(a) 6 years (b) 10 years
(c) 12 years (d) 20 years

104. The sum of three numbers is 68. If the ratio of the first to the second be 2 : 3 and that of the second to the third be 5 : 3, then the second number is
तीन संख्याओं का योग 68 है। यदि पहली व दूसरी संख्या का अनुपात 2 : 3 है और दूसरी व तीसरी संख्या का अनुपात 5 : 3 है। तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 30 (b) 58 (c) 20 (d) 48

105. Two numbers are in the ratio 4 : 5 and their L. C. M. is 180. The smaller number is
यदि दो संख्याओं का अनुपात 4 : 5 है। और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 180 है। तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 9 (b) 15 (c) 36 (d) 45

106. In a school having rool strength 286, the ratio of boys and girls is 8 : 5. If 22 more girls get admitted into the school, the ratio of boys and girls becomes
286 छात्रों की एक कक्षा में लड़कों व लड़कियों का अनुपात 8 : 5 है। यदि 22 और लड़कियां कक्षा में दाखिला लेती है। तो लड़कों व लड़कियों का नया अनुपात ज्ञात करें।
(a) 12 : 7 (b) 10 :7
(c) 8 : 7 (d) 4 : 3

107. 200 litres of a mixture contains milk and water in the ratio 17 : 3. After the addition of some more milk to it, the ratio of milk to water in the resulting mixture becomes 7 : 1. The quantity of milk added to it was
200 लीटर दूध व पानी के मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात 17 : 3 है। यदि कुछ दूध और मिलाया जाए तो अनुपात 7 : 1 हो जाता है। तो मिलाए गए दूध की मात्रा बताएं।
(a) 20 litres (b) 40 litres
(c) 60 litres (d) 80 litres

108. The milk and water in a mixture are in the ratio 7 : 5. When 15 litres of water are added to it, the ratio of milk and water in the new mixture becomes 7 : 8. The total quantity of water in the new mixture is
दूध व पानी का अनुपात 7 : 5 है। यदि 15 लीटर पानी और मिलाया जाए तो अनुपात 7 : 8 हो जाता है। तो नए मिश्रण में पानी की कुल मात्रा ज्ञात करें।
(a) 35 litres (b) 40 litres
(c) 60 litres (d) 96 litres

109. The ratio of incomes of A and B is 5 : 6. If A gets ₹ 11,100 less than B, their total income (in rupees ) is
A और B की आय का अनुपात 5 : 6 है। यदि A, B से ₹11,100 कम प्राप्त करे तो कुल आय ज्ञात करें।
(a) 9,900 (b) 1,22,100
(c) 14,400 (d) 10,000

110. A box contains 1-rupee, 50-paise and 25-paise coins in the ratio 8 : 5 : 3. If the total amount of money in the box is ₹ 112.50, the number of 50 -paise coins is
एक बक्से में ₹1, 50 पैसे व 25 पैसे के सिक्के 8 : 5 : 3 के अनुपात में है। यदि कुल राशि ₹ 112.50 हो तो 50 पैसे के सिक्के ज्ञात करें।
(a) 80 (b) 50 (c) 30 (d) 42

111. In a bag, there are three types of coins, 1-rupee, 50-paise and 25-paise in the ratio of 3 : 8 : 20. Their total value is ₹ 372. The total number of coins is:
यदि एक बैग में ₹1, 50 पैसे व 25 पैसे के सिक्के 3 : 8 : 20 के अनुपात में हो और कुल राशि ₹ 372 हो तो कुल सिक्को की संख्या ज्ञात करें।
(a) 1200 (b) 961
(c) 744 (d) 612

112. In an innings of a cricket match, three players A, B and C scored a total of 361 runs. If the ratio of the number of runs scored by A to that scored by B and also number of runs scored by B to that scored by C be 3 : 2, the number of runs scored by A was
यदि क्रिकेट मैच की एक पारी में तीन खिलाड़ियों दवारा कुल 361 रन बनाए गए। यदि A और B व B और C के द्वारा बनाए गए रनों का अनुपात 3 : 2 हो तो A द्वारा बनाए गए रन ज्ञात करें।
(a) 171 (b) 181 (c) 185 (d) 161

113. In an examination, the number of those who passed and the number of those who failed were in the ratio 25 : 4. If five more had appeared and the number of failures was 2 less than eariler, the ratio of passers to failures would have been 22 : 3. Total number who appeared at the examination is
यदि एक परीक्षा में पास हुए व फेल हुए छात्रों का अनुपात 25 : 4 है। यदि 5 छात्र और आ जाएं व फेल हुए छात्र 2 कम हो जाए तो पास हुए छात्रों व फेल हुए छात्रों का अनुपात 22 : 3 हो जाता है। तो परीक्षा में आए छात्र ज्ञात करें।
(a) 145 (b) 150 (c) 155 (d) 1180

### Year : 2008

114. If a : b : c = 3 : 4 : 7, then the ratio ( a +b+c) : c is equal to
यदि a : b : c = 3 : 4 : 7 हो तब (a + b +c) c ज्ञात करें।
(a) 2 : 1 (b) 14 : 3
(c) 7 : 2 (d) 1 : 2

115. If A and B are in the ratio 3 : 4, and B and C in the ratio 12 : 13. Then A and C will be in the ratio
यदि A और B 3 : 4 अनुपात में हो और B व C 12 : 13 के अनुपात में हो तो A और C का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 3 : 13 (b) 9 : 13
(c) 36 : 13 (d) 13 : 9

116. If A : B = 3 : 2 and B : C = 3 : 4 then A : C is equal to
यदि A : B = 3 : 2 और B : C = 3 : 4 हो तो A : C ज्ञात करें।
(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 8 : 9 (d) 9 : 8

117. If $\frac{2}{3}$ of A = 75% of B = 0.6 of C, then A : B : C is
यदि $\frac{2}{3}$ A =75% B = 0.6 C तब A : B : C ज्ञात करें।
(a) 2 : 3 : 3 (b) 3 : 4 : 5
(c) 4 : 5 : 6 (d) 9 : 8 : 10

118. If A : B = 3 : 5 and B : C = 4 : 7, then A : B : C is
यदि A : B = 3 : 5 और B : C = 4 : 7 हो तो A : B : C ज्ञात करें।
(a) 6 : 9 : 14 (b) 3 : 4 : 7
(c) 12 : 20 : 21 (d) 12 : 20 : 35

119. In 40 litres mixture of milk and water the ratio of milk to water is 7 : 1. In order to make the ratio of milk and water 3 : 1, the quantity of water (in litres) that should be added to the mixture will be
40 लीटर एक पानी के मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात 7 : 1 है। तो कितना पानी और मिलाया जाए की अनुपात 3 : 1 हो जाए।
(a) 6 (b) $6\frac{1}{2}$
(c) $6\frac{2}{3}$ (d) $6\frac{3}{4}$

120. A jar contained a mixture of two liquids A and B in the ratio 4 : 1. When 10 litres of the mixture was taken out and 10 litres of liquid B was poured into the jar, this ratio became 2 : 3. The quantity of liquid A contained in the jar initially was
यदि एक जार में दो द्रव A और B 4 : 1 के अनुपात में है। यदि 10 लीटर मिश्रण निकालकर 10 लीटर द्रव B डाला जाए तो A और B का अनुपात 2 : 3 हो जाता हैं। तो मिश्रण में A की शुरुआत में मात्रा ज्ञात करें।
(a) 4 litres (b) 8 litres
(c) 16 litres (d) 40 litres

121. In a mixture of 75 litres, the ratio of milk to water is 2 : 1. The amount of water to be further added to the mixture so as to make the ratio of the milk to water 1 : 2 will be
यदि 75 लीटर के एक मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात 2 : 1 हैं। तो कितना पानी और मिलाया जाए की अनुपात 1 : 2 हो जाए।
(a) 45 litres (b) 60 litres
(c) 75 litres (d) 80 litres

122. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in the ratio 5 : 3 and 5 :11 respectively. Equal quantities of these alloys are melted to form a third alloy C, The ratio of gold and copper in alloy C is.
यदि A और B दो मिश्रधातु है जो सोने और ताँबे के मिश्रण से बनाई गई है। यदि A और B में सोने और ताँबे का अनुपात 5 : 3 और 5 : 11 है। यदि समान मात्रा में A और B को मिलाकर एक तीसरी मिश्रधातु C बनाई गई तो C में सोने और ताँबे का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 25 : 33 (b) 33 : 25
(c) 15 : 17 (d) 17 : 15

123. Two types of alloy possess gold and silver in the ratio of 7 : 22 and 21 : 37. In what ratio should these alloys be mixed so as to have a new alloy in which gold and silver would exist in the ratio 25 : 62 ?
दो मिश्रधातुओं में सोना और चाँदी का अनुपात क्रमशः 7 : 22 और 21 : 37 हैं। तो इन दो धातुओं को किस अनुपात में मिलाया जाए की नई मिश्रधातु में सोना व चाँदी का अनुपात 25 : 62 हो जाए।
(a) 13 : 8 (b) 8 : 13
(c) 13 : 12 (d) 6 : 9

124. In an alloy, zinc and copper are in the ratio 1 : 2. In the second alloy, the same elements are in the ratio 2 : 3. If these two alloys be mixed to form a new alloy in which two clements are in the ratio 5 : 8, the ratio of these two alloys in the new alloy is
एक मिश्रधातु में जिंक और ताँबा 1 : 2 अनुपात में है। एक दूसरी मिश्रधातु में यही अनुपात 2 : 3 है। किस अनुपात में दोनों मिश्रधातुओं को मिलाया जाए की नई धातु में जिंक और ताँबा 5 : 8 के अनुपात में है।
(a) 3 : 10 (b) 3 : 7
(c) 10 : 3 (d) 7 : 3

125. A box has 210 coins of denominations one rupee and fifty paise only. The ratio of their respective values is 13 : 11. The number of one-rupee coins is
एक बक्से में 210 सिक्के हैं, जो एक रुपया तथा 50 पैसे के सिक्कों के रुप में है। जिनकी राशि का अनुपात 13 : 11 है। तो एक रुपया के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 65 (b) 66 (c) 77 (d) 78

126. A boy has a few coins of 50 paise, 25 paise and 10 paise in the ratio of 1 : 32 : 3. If the total amount of the coins is ₹ 8.80. The number of 10 paise coins is
एक लड़के के पास 50 पैसे, 25 पैसे व 10 पैसे के सिक्के है जो कि 1: 32 : 3 के अनुपात में हैं। यदि कुल राशि ₹ 8.80 हो तो 10 पैसे के सिक्को की संख्या ज्ञात करें।
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 30

127. The salaries of A, B and C are in the ratio 1 : 3 : 4. If the salaries are increased by 5%, 10% and 15% respectively. then the increased salaries will be in the ratio
A, B और C की आय का अनुपात 1 : 3 : 4 है। यदि उनकी आय क्रमशः 5%, 10% और 15% बढ़ायी जाए तो बढ़ी हुई आय का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 20 : 66 : 95 (b) 21 : 66 : 95
(c) 21 : 66 : 92 (d) 19 : 66 : 92

128. The total marks obtained by Arun in english and Mathematics are 170. If the difference between his marks in these two subjects is 10. Then the ratio of his marks in these subjects is
यदि अरुण ने इँग्लिश और गणित में कुल 170 अंक प्राप्त किए। यदि उसके अंको का अन्तर दोनों विषयों में 10 हो तों उनका अनुपात ज्ञात करें।
(a) 7 : 8 (b) 8 : 7
(c) 9 : 8 (d) 9 : 7

## Year : 2009

129. If $x : y = 2 : 1$, then $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$
यदि $x : y = 2 : 1$ तो $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$ ज्ञात करें।
(a) 3 : 5 (b) 5 : 3
(c) 4 : 5 (d) 5 : 6

130. There are three numbers A, B , C such that twice A is equal to thrice B and four times B is equal to five times C, Then the ratio between A and C is
यदि तीन संख्याए A, B और C इस प्रकार हैं कि A का दुगुना B के तिगुणे के बराबर है और B का चार गुणा C के पाँच गुने के बराबर है तो A और C का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 3 : 4 (b) 8 : 15
(c) 15 : 8 (d) 4 : 3

131. The two numbers are in the ratio 2 : 3 and their product is 96. The sum of the numbers is
यदि दो संख्याएं 2 : 3 के अनुपात में हो व उनका गुणनफल 96 हो तो संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 5 (b) 20 (c) 101 (d) 102

132. The ratio between two number is 3 : 4. If each number is increased by 6, the ratio becomes 4 : 5. The diference between the numbers is
यदि दो संख्याओं 3 : 4 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में 6 जोड़ा जाए तो संख्याएं 4 : 5 के अनुपात में हो जाती है। तो संख्यों का अन्तर ज्ञात करें।
(a) 1 (b) 3 (c) 6 (d) 8

133. Three numbers are in the ratio 5 : 6 : 7. If the product of the numbers is 5670, then the greatest number is
तीन संख्याएं 5 : 6 : 7 के अनुपात में है। यदि संख्याओं का गुणनफल 5670 है। तो सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें।
(a) 15 (b) 18 (c) 21 (d) 28

134. Which number when added to each of the numbers 6,7,15,17 will make the resulting numbers proportioanl ?
किस संख्या को 6,7,15,17 के प्रत्येक संख्या में जोड़ा जाए की चारों संख्याएं समानुपातिक हो जाएं।
(a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3

135. In a glass, milk and water are mixed in the ratio 3 : 5 and in another glass they are mixed in the ratio 6 : 1. In what ratio should the contents of the two glasses be mixed together so that the new mixture contains milk and water in the ratio 1 : 1?
एक गिलास में दूध और पानी को 3 : 5 के अनुपात में मिलाया जाता है। एक दूसरे गिलास में दूध और पानी को 6 : 1 के अनुपात में मिलाया जाता है। तो इन दोनों गिलासों के मिश्रण को किस अनुपात में मिलाया जाए की नए मिश्रण में दूध व पानी 1 : 1 में हो जाए।
(a) 20 : 7 (b) 8 : 3
(c) 27 : 4 (d) 25 : 9

136. Incomes of A and B are in the ratio 4 : 3 and their annual expenses in the ratio 3 : 2. If each save ₹ 60,000 at the end of the year, the annual income of A is
A और B की आय 4 : 3 के अनुपात में हैं और उनका वार्षिक खर्च 3 : 2 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक हर वर्ष ₹ 60000 की बचत करता है तो A की वार्षिक आय ज्ञात करें।
(a) ₹ 1,20,000 (b) ₹ 1,50,000
(c) ₹ 2,40,000 (d) ₹ 3,60,000

137. The weight of Mr. Gupta and Mrs. Gupta are in the ratio 7 : 8 and their total weight is 120 kg. After taking a dieting course Mr. Gupta reduces by 6 kg and the ratio between their weights changes to 5 : 6, So Mrs. Gupta has reduced by
गुप्ताजी व उनकी पत्नी का वजन 7 : 8 के अनुपात में है। और उनका कुल वजन 120 कि.ग्रा. है। यदि गुप्ताजी अपना वजन 6 kg कम कर लेते है तो वजन का अनुपात 5 : 6 हो जाता है। तो उनकी पत्नी का घटा हुआ वजन ज्ञात करें।
(a) 2 kg (b) 4 kg
(c) 3 kg (d) 5 kg

138. The ratio of the first and second class fares between two railway stations is 4 : 1 and that of the number of passengers travelling by first and second classes is 1 : 40. If on a day ₹ 1,100 are collected as total fare, the amount collected from the first class passengers is
एक रेल की पहली श्रेणी व दूसरी श्रेणी के किरायों का अनुपात 4 : 1 है। और यात्रियों का अनुपात 1 : 40 है। यदि एक दिन कुल किराया ₹1100 प्राप्त हुआ तो प्रथम श्रेणी से प्राप्त हुआ किराया ज्ञात करें।
(a) ₹ 315 (b) ₹ 275
(c) ₹ 137.50 (d) ₹ 100

**Year : 2010**

139. If ₹ 1000 is divided between A and B in the ratio 3 : 2, then A will receive
यदि ₹1000 को A और B में 3 : 2 अनुपात में बाँटा जाए तो A कितना हिस्सा प्राप्त करेगा।
(a) ₹ 400 (b) ₹ 500
(c) ₹ 600 (d) ₹ 800

140. If $W_1 : W_2 = 2 : 3$ and $W_1 : W_3 = 1 : 2$ then $W_2 : w_3$ is
यदि $W_1 : W_2 = 2 : 3$ और $W_1 : W_3 = 1 : 2$ हो तो $W_2 : W_3$ ज्ञात करें।
(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 2 : 3 (d) 4 : 5

141. If $3x = 5y = 4z$, then $x : y : z$ is equal to
यदि 3x = 5y = 4z हो तब x : y : z अनुपात ज्ञात करें।
(a) 9 : 12 : 16 (b) 20 : 12 : 15
(c) 15 : 10 : 9 (d) 8 : 5 :3

142. If A : B = 3 : 4 and B : C = 6 : 5, then A :( A+C ) is equal to
यदि A : B = 3 : 4 व B : C = 6 : 5 हो तब A : (A+C) ज्ञात करें।
(a) 9 : 10 (b) 10 : 9
(c) 9 : 19 (d) 19 : 9

143. If a and b are rational numbers and $a + b\sqrt{3} = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, then a : b is equal to
यदि a और b दो संख्याए हैं। $a + b\sqrt{3} = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ हो तो (a : b) ज्ञात करें।
(a) 2 : 1 (b) 2 : 3
(c) $\sqrt{3} : 1$ (d) $-\sqrt{3} : 1$

144. If A : B = 3 : 4 and B : C = 8 : 9, then A : B : C is
यदि A : B = 3 : 4 और B : C = 8 : 9 तो A : B : C ज्ञात करें।
(a) 8 : 6 : 9 (b) 9 : 8 : 6
(c) 6 : 8 : 9 (d) 3 : 32 : 9

145. If $A = \frac{1}{4}B$ and $B = \frac{1}{2}C$, then A : B : C is :
यदि $A = \frac{1}{4}B$ और $B = \frac{1}{2}C$ तब A : B : C ज्ञात करें।
(a) 8 : 4 : 1 (b) 4 : 3 : 1
(c) 1 : 4 : 8 (d) 1 : 2 : 4

146. If 2A = 3B =4C, then A : B : C is :
यदि 2A = 3B = 4C तब A : B : C क्या होगा।
(a) 2 : 3 : 4 (b) 4 : 3 : 2
(c) 6 : 4 : 3 (d) 3 : 4 : 6

147. The ratio $4^{3.5} : 2^5$ is the same as
यदि $4^{3.5} : 2^5$ तो यह अनुपात किस अनुपात के बराबर होगा।
(a) 4 : 1 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 4

148. If A : B = 1 : 2, B : C = 3 : 4, C : D = 6 : 9 and D : E = 12 : 16 then A : B : C : D is equal to
यदि A : B = 1 : 2, B : C = 3 : 4, C : D = 6 : 9, D : E = 12 : 16 हो तो A : B : C : D किसके बराबर होगा।
(a) 1 : 3 : 6 :12 : 16
(b) 2 : 4 : 6 : 9 : 16
(c) 3 : 4 : 8 : 12 : 16
(d) 3 : 6 : 8 : 12 : 16

149. If $x : y = 2 : 5$ then $(5x+3y) : (5x-3y)$ is equal to
यदि x : y = 2 : 5 तब (5x + 3y) : (5x – 3y) किसके बराबर होगा।
(a) 5 (b) 3 (c) – 3 (d) – 5

150. The ratio of the age of a father to that of his son is 5 : 2. If the product of their age in years is 1000, then the father's age (in years) after 10 years will be :
यदि पिता व पुत्र की आयु का अनुपात 5 : 2 और उनकी आयु का गुणनफल `1000 है, तो 10 साल बाद पिता की आयु क्या होगी?
(a) 50 (b) 60 (c) 80 (d) 100

151. What number should be added to each of 6,14,18 and 38, so that the resulting numbers make a proportion?
किस संख्या को 6, 14, 18 तथा 38 प्रत्येक में जोड़ा जाए की नई संख्याएं समानुपातिक हो जाएं।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

152. Two numbers are in the ratio 3 : 4 and their LCM is 180. The first number is
दो संख्याएं 3 : 4 के अनुपात में है और उनका L.C.M = 180 है तो पहली संख्या ज्ञात करें।
(a) 15 (b) 60 (c) 36 (d) 45

153. Two numbers are in the ratio 3 : 5 and their LCM is 225. The smaller number is
यदि दो संख्याएं 3 : 5 के अनुपात में है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 225 है तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 45 (b) 60 (c) 75 (d) 90

154. The ratio of two numbers is 3 : 4 and their LCM is 48 . The sum of the two numbers is :
यदि दो संख्याएं 3 : 4 के अनुपात में है और उनका लघुत्तम समावर्त्य 48 है तो उनका योग ज्ञात करें।
(a) 32 (b) 28 (c) 26 (d) 24

155. What must be added to each term of the ratio 7 : 11, so as to make it equal to 3 : 4 ?
7 : 11 के अनुपात में प्रत्येक संख्या में क्या जोड़ा जाए की अनुपात 3 : 4 हो जाए।
(a) 8 (b) 7.5 (c) 6.5 (d) 5

156. Two number are in the ratio 7 : 11. If 7 is added to each of the numbers. The ratio becomes 2 :3. The smaller number is
यदि दो संख्याए 7 : 11 के अनुपात में है। यदि 7 को प्रत्येक संख्या में जोड़ा जाए तो नया अनुपात 2 : 3 होता है तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 39 (b) 49 (c) 66 (d) 77

157. Two numbers are in the ratio 3 : 5. If each number is increased by 10. the ratio becomes 5 : 7, The smaller number is
दो संख्याएं 3 : 5 के अनुपात में है और प्रत्येक संख्या में 10 जोड़ा जाता है तो अनुपात 5 : 7 हो जाता है। तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 9 (b) 12 (c) 15 (d) 25

158. A mixture contains wine and water in the ratio 3 : 2 and another mixture contains them in the ratio 4 : 5. How many litres of the later must be mixed with 3 litres of the former so that the resulting mixture may contain equal quantities of wine and water ?
एक मिश्रण में शराब व पानी का अनुपात 3 : 2 है और किसी दूसरे मिश्रण में यह 4 : 5 है तो दूसरे मिश्रण की कितनी मात्रा पहले मिश्रण की 3 लीटर मात्रा में मिलाई जाए की नए मिश्रण में शराब व पानी 1 : 1 के अनुपात में हो जाए।
(a) $5\frac{2}{5}$ litres (b) $5\frac{2}{3}$ litres
(c) $4\frac{1}{2}$ litres (d) $3\frac{3}{4}$ litres

159. The monthly salaries of A, B and C are in the ratio 2 : 3 : 5. If C's monthly salary is ₹ 12,000 more than that of A, then B's annual salary is
A, B और C की मासिक आय 2 : 3 : 5 के अनुपात में है। यदि C की मासिक आय 12000 रू० ज्यादा है A की मासिक आय से तो B की वार्षिक आय ज्ञात करें
(a) ₹ 1,20,000 (b) ₹ 1,44,000
(c) ₹ 1,80,000 (d) ₹ 2,40,000

160. The ratio of income and expenditure of a person is 11 : 10. If he saves ₹ 9,000 per annum. his monthly income is
एक व्यक्ति की आय और खर्च का अनुपात 11 : 10 है। यदि वह 9000 रू० हर वर्ष बचत करता है तो मासिक आय ज्ञात करें।
(a) ₹ 8,000 (b) ₹ 8,800
(c) ₹ 8,500 (d) ₹ 8,250

161. The ratio of the numbers of boys and girls in a school was 5 : 3. Some new boys and girls were admitted to the school, in the ratio 5 : 7. At this, the total number of students in the school became 1200, and the ratio of boys to girls changed to 7 :5. The number of students in the school before new admissions was
एक स्कूल में लड़के व लड़कियों का अनुपात 5 : 3 है। कुछ नए लड़के व लड़कियां 5 : 7 के अनुपात में दाखिल हुए। तो कुल छात्र 1200 हो जाते हैं तथा लड़के व लड़कियों का अनुपात 7 : 5 हो जाता है। तो छात्रों की कुल संख्या शुरूआत में कितनी थी।
(a) 700 (b) 720 (c) 900 (d) 960

162. Three persons walk from place A to place B. Their speeds are in the ratio 4 : 3 : 5. The ratio of the time taken by them to reach B will be :
तीन व्यक्तियों की चाल 4 : 3 : 5 के अनुपात में है तो उनका समय किस अनुपात में होगा?
(a) 10 : 15 : 13 (b) 2 : 3 : 4
(c) 15 : 20 : 12 (d) 16 : 18 : 15

**Year : 2011**

163. Marks of two candidates P and Q are in the ratio 2 : 5 if the marks of P are 120, marks of Q are
P और Q के अकों का अनुपात 2 : 5 है। यदि P के अंक 120 है तो Q के अंक ज्ञात करें।
(a) 120 (b) 240 (c) 300 (d) 360

164. If A : B = 4 : 9 and A : C = 2 : 3 then ( A +B) : (B +C) is
यदि A : B = 4 : 9 और A : C = 2 : 3 हो तो (A + B) : (B + C) ज्ञात करें।
(a) 15 : 13 (b) 10 : 13
(c) 13 : 10 (d) 13 : 15

165. If x : y = 3 : 4, then the value of

$$\frac{5x-2y}{7x+2y} =$$

यदि x : y = 3 : 4 हो तो $\frac{5x-2y}{7x+2y}$ ज्ञात करें।

(a) $\frac{7}{25}$ (b) $\frac{7}{23}$ (c) $\frac{7}{29}$ (d) $\frac{7}{17}$

166. If $x : y = 3 : 4$, then the value of $(4x - y) : (2x + 3y)$ is
यदि x : y = 3 : 4 हो तो (4x – y) (2x + 3y) ज्ञात करें।
(a) 4 : 9 (b) 8 : 9 (c) 4 : 3 (d) 8 : 3

167. At present the ratio of the age of Maya and Chhaya is 6 : 5 and fifteen years from now, the ratio will get changed to 9 : 8. Maya's present age is
माया और छाया की वर्तमान आयु का अनुपात 6 : 5 है और 15 साल बाद यह अनुपात 9 : 8 हो जाता है तो माया की वर्तमान आयु ज्ञात करें।
(a) 21 years (b) 24 years
(c) 30 years (d) 40 years

168. The ratio of the age of Ram and Rahim 10 years ago was 1: 3. The ratio of their age five years hence will be 2 : 3. Then the ratio of their prsent age is
राम और रहीम की आयु का अनुपात 10 साल पहले 1 : 3 था और 5 साल बाद 2 : 3 हो जाएगा। तो वर्तमान अनुपात ज्ञात करें।
(a) 1 : 2 (b) 3 : 5
(c) 3 : 4 (d) 2 : 5

169. If the sum of two quantities is equal to three times their difference, then the ratio of the two quantities is
यदि दो संख्याओं का योग उनके अन्तर का तिगुना है। तो संख्याओं का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 1 : 3 (b) 3 : 1
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

170. Three numbers are in the ratio 3 : 4 : 5. The sum of the largest and the smallest equals the sum of the second and 52. The smallest number is
तीन संख्याएं 3 : 4 : 5 अनुपात में है। यदि सबसे बड़ी व सबसे छोटी संख्याओं का योग दूसरी संख्या व 52 के योग के बराबर है तो सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 20 (b) 27 (c) 39 (d) 52

171. A vessel contains a mixture of two liquids A and B in the ratio 7 : 5. When 9 litres of mixture is drawn off and the vessel is filled with B, the ratio of A and B becomes 7 : 9. Litres of liquid A contained in the vessel initially was
एक बर्तन में A और B, 7 : 5 के अनुपात में है। जब 9 लीटर मिश्रण को निकालकर इसमें द्रव B को मिलाया जाता है तो अनुपात 7 : 9 हो जाता है। तो A की शुरूआत में मात्रा कितनी थी?
(a) 10 (b) 20 (c) 21 (d) 25

172. A container contains two liquids A and B in the ratio 7 : 5. When 9 litres of mixture are drawn off and the container is filled with B, the ratio of A and B becomes 1 : 1. How many litres of liquid A was in the container initially?
एक बर्तन में द्रव A व B 7 : 5 अनुपात में है। यदि 9 लीटर मिश्रण को निकालकर B द्वारा भरा जाता है। A व B का अनुपात 1 : 1 हो जाता है। तो A की शुरूआती मात्रा कितनी थी ?

(a) 26 (b) $16\frac{1}{2}$

(c) $36\frac{3}{4}$ (d) $26\frac{3}{4}$

173. Two vessels A and B contain milk and water mixed in the ratio 4 : 3 and 2 : 3. The ratio in which these mixtures be mixed to form a new mixture containing half milk and half water is
दो बर्तनों A और B में दूध और पानी का अनुपात क्रमश: 4 : 3 और 2 : 3 है। तो इन बर्तनों के मिश्रण को किस अनुपात में मिलाया जाए की नए मिश्रण में आधा दूध व आधा पानी हो।
(a) 7 : 5 (b) 6 : 5
(c) 5 : 6 (d) 4 : 3

174. The ratio of the volume of water and glycerine in 240cc of mixture is 1 : 3. The quantity of water (in cc) that should be added to the mixture so that the new ratio of the volumes of water and glycerine becomes 2 : 3 is
पानी और गिलसरीन का अनुपात 1 : 3 है। मिश्रण की कुल धारिता 240 CC है। कितनी मात्रा में पानी मिलाया जाए की नया अनुपात 2 : 3 हो जाए।
(a) 55 cc (b) 60 cc
(c) 62.5 cc (d) 64 cc

175. In a mixture of 25 litre the ratio of acid to water is 4 : 1. another 3 litre of water is added to the mixture . The ratio of acid to water in the new mixtue is
25 लीटर एक मिश्रण में एसिड व पानी का अनुपात 4 : 1 है। यदि 3 लीटर पानी को मिलाया जाये तो नया अनुपात एसिड और पानी का क्या होगा?
(a) 5 : 2 (b) 2 : 5 (c) 3 : 5 (d) 5 : 3

176. Two equal vessels are filled with the mixtures of water and milk in the ratio of 3 : 4 and 5 : 3 respectively. If the mixtures are poured into a third vessel, the ratio of water and milk in the third vessel will be
दो बराबर क्षमताओं वाले बर्तन पानी और दूध के मिश्रण से भरे हुए है जिनका अनुपात क्रमश: 3 : 4 और 5 : 3 है। यदि दोनों मिश्रण एक तीसरे बर्तन में मिलाया जाए तो नए मिश्रण में पानी और दूध का अनुपात क्या होगा?
(a) 15 : 12 (b) 53 : 59
(c) 20 : 9 (d) 59 : 53

177. Two vessels A and B contains acid and water in the ratio 4 : 3 and 5 : 3 respectively. Then the ratio in which these mixtures to be mixed to obtain a new mixture in vessel C containing acid and water in the ratio 3 : 2 is
दो बर्तन A और B में एसिड व पानी का अनुपात क्रमश: 4 : 3 और 5 : 3 है तो इन मिश्रणों को एक तीसरे बर्तन C में किस अनुपात में मिलाया जाए कि नए मिश्रण में एसिड व पानी का का अनुपात 3 : 2 हो।
(a) 5 : 8 (b) 7 : 8
(c) 7 : 5 (d) 4 : 7

178. Two containers have acid and water mixed respectively in the ratio 3 : 1 and 5 : 3. To get a new mixture with ratio of acid to water as 2 : 1 the two types have to be mixed in the ratio
दो बर्तनों में एसिड और पानी का अनुपात: क्रमश: 3 : 1 और 5 : 3 है। तो एसिड व पानी का 2 : 1 अनुपात प्राप्त करने के लिए दो बर्तनों को किस अनुपात में मिलाया जाए।
(a) 1 :2 (b) 2 : 1 (c) 2 : 3 (d) 3 :1

179. Acid and water are mixed in a vessel A in the ratio of 5 : 2 and If the vessel B in the ratio 8 :5. In what proportion should quantities be taken out from the two vessels so as to form a mixture in which the acid and water will be in the ratio of 9 : 4?
एसिड और पानी का अनुपात बर्तन A और B में क्रमश: 5 : 2 और 8 : 5 है। तो दोनो बर्तनों में से किस अनुपात में मिश्रण निकालकर मिलाया जाए की एसिड व पानी का अनुपात नए मिश्रण में 9 : 4 हो।
(a) 7 : 2 (b) 2 : 7
(c) 7 : 4 (d) 2 : 3

180. The ratio of spirit and water in two mixtures of 20 litre and 36 litres is 3 : 7 and 7 : 5 respectively. Both the mixtures are mixed together. Now the ratio of the spirit and water in the new mixture is
20 लीटर और 36 लीटर दो मिश्रणों में स्प्रिट और पानी का अनुपात क्रमश: 3 : 7 और 7 : 5 है। यदि दोनों मिश्रणों को मिलाया जाता है तो स्प्रिट और पानी का अनुपात नए मिश्रण में क्या होगा।
(a) 25 : 29 (b) 9 : 10
(c) 27 : 29 (d) 27 :31

181. An alloy contains copper, zinc and nickel in the ratio of 5 : 3 : 2. The quantity of nickel (in kg) that must be added to 100 kg of this alloy to have the new ratio 5 : 3 : 3 is

एक मिश्रधातु में ताँबा, जिंक तथा निकल 5 : 3 : 2 के अनुपात में है। इस मिश्रधातु के 100 किग्रा. में कितनी निकल की मात्रा (किग्रा. में ) डाली जाए की नया अनुपात 5 : 3 : 3 हो जाए।

(a) 8 (b) 10 (c) 12 (d) 15

182. The ratio of the income to the expenditure of a family is 10 : 7. If the family's expenses are ₹ 10,500, then savings of the family is

एक परिवार की आय और खर्च का अनुपात 10 : 7 है। यदि परिवार का खर्च ₹10500 है तो परिवार की बचत ज्ञात करें।

(a) ₹ 4,500 (b) ₹ 10,000
(c) ₹ 4,000 (d) ₹ 5,000

183. The ratio of weekly income of A and B is 9 : 7 and the ratio of their expenditures is 4 : 3. If each saves ₹ 200 per week, then the sum of their weekly income is

A और B की साप्ताहिक आय का अनुपात 9 : 7 और खर्च का अनुपात 4 : 3 है। यदि प्रत्येक ₹200 की बचत करता है तो उनकी आय का योग कितना होगा।

(a) ₹ 3,600 (b) ₹ 3,200
(c) ₹ 4,800 (d) ₹ 5,600

184. The income of A and B are in the ratio 2 : 3 and their expenditures are in the ratio 1 : 2, If each saves ₹ 24,000, find A's income.

A और B की आय का अनुपात 2 : 3 है और खर्च का अनुपात 1 : 2 है। यदि प्रत्येक ₹24000 की बचत करता है तो A की आय ज्ञात करें।

(a) ₹ 24,000 (b) ₹ 72,000
(c) ₹ 19,200 (d) ₹ 48,000

185. Ratio between the monthly incomes of A and B is 9 : 8 and the ratio between their expenditures is 8 : 7. If they save ₹ 500 each, find A's monthly income.

यदि A और B की आय का अनुपात 9 : 8 है और उनके खर्चों का अनुपात 8: 7 है। यदि प्रत्येक ₹500 की बचत करता है तो A की आय ज्ञात करें।

(a) ₹ 3,500 (b) ₹ 4,000
(c) ₹ 4,500 (d) ₹ 5,000

186. From each of the two given unequal numbers, half the smaller number is subtracted. Then, of the resulting numbers the larger one is five times then the smaller one. Then the ratio of the larger to smaller one is

दो असमान संख्याओं में प्रत्येक संख्या से छोटी संख्या का आधा घटाया जाता है। तब जो संख्याऐं प्राप्त हुई उनमें से बड़ी संख्या छोटी संख्या का पांच गुणा है। तो बड़ी संख्या व छोटी संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 2 : 1 (b) 3 : 2
(c) 3 : 1 (d) 1 : 4

### Year : 2012

187. 94 is divided into two parts in such a way that the fifth part of the first and the eighth part of the second are in the ratio 3 : 4. The first part is :

94 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया की पहले का पाँचवा हिस्सा व दूसरे का आठवाँ हिस्सा 3 : 4 के अनुपात में है तो पहला हिस्सा ज्ञात करें।

(a) 30 (b) 36 (c) 40 (d) 28

**(SSC CHSL LDC & DEO 21.10.2012)**

188. The third proportional to 0.8 and 0.2 is:

0.8 और 0.2 का तृत्यानुपातिक ज्ञात करें।

(a) 0.05 (b) 0.8 (c) 0.4 (d) 0.032

**(SSC CHSL LDC & DEO 21.10.2012)**

189. On mixing two classes A and B of students having average marks 25 and 40 respectively. The over all average obtained is 30. Find the ratio of the students in the class A and B.

दो कक्षाओं A और B के छात्रों को मिलाया गया जिनका औसत अंक क्रमश: 25 और 40 है तो मिलाने के बाद औसत 30 प्राप्त हुआ तो कक्षा A व कक्षा B के छात्रों का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 2 : 1 (b) 5 : 8 (c) 5 : 6 (d) 3 : 4

**(SSC CHSL LDC 21.10.2012)**

190. A fruit seller sold big, medium and small sized apples for ₹ 15, ₹ 10 and ₹ 5 respectively. The total number of apples sold were in the ratio 3 : 2 : 5. Find the average cost of an apple.

एक फल विक्रेता बड़े, मध्य व छोटे साइज के सेब क्रमश: ₹15, ₹10, ₹5 के हिसाब से बेचता है। कुल बेचे गए सेब 3 : 2 : 5 के अनुपात में बचे गए। तो एक सेब की औसत कीमत ज्ञात करें।

(a) ₹ 8 (b) ₹ 10 (c) ₹ 9 (d) ₹ 7

**(SSC CHSL LDC 21.10.2012)**

191. In a school, the ratio of boys to girls is 4 : 3 and the ratio of girls, to teachers is 8 : 1. The ratio of students to teachers is :

एक स्कूल में लड़के और लड़कियों का अनुपात: 4 : 3 है और लड़कियों व अध्यापकों का अनुपात: 8 : 1 है। तो छात्रों व अध्यापको का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 56 : 3 (b) 55 :1
(c) 49 : 3 (d) 56 : 1

**(SSC CHSL LDC 24.11.2012)**

192. If $\frac{3x+5}{5x-2} = \frac{2}{3}$, then the value of x is

यदि $\frac{3x+5}{5x-2} = \frac{2}{3}$ हो तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 11 (b) 19 (c) 23 (d) 7

**(SSC CHSL LDC & DEO 04.11.2012)**

193. A, B and C are Batsmen. The ratio of the runs scored by them in a certain match are A : B = 5 : 3 and B : C = 4 : 5. In all they scored 564 runs. The number of runs scored by B is :

A, B और C तीन बल्लेबाज हैं। उनके द्वारा बनाए गए रनों का अनुपात: क्रमश: A : B = 5 : 3, B : C = 4 : 5 है। तीनों मिलकर कुल 564 रन बनाते हैं। तो B द्वारा बनाए गए रन ज्ञात करें।

(a) 124 (b) 104 (c) 114 (d) 144

**(SSC CHSL LDC 4.11.2012)**

194. A milkman makes 20% profit by selling milk mixed with water at ₹ 9 per litre. If the cost price of 1 litre pure milk is ₹ 10, then the ratio of milk and water in the mixture is

एक दूधिया पानी मिले हुए दूध को ₹9 प्रति लीटर बेचकर 20% मुनाफा कमाता है। यदि 1 लीटर शुद्ध दूध की कीमत ₹10 है तब मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 3 : 1 (b) 4 : 1
(c) 3 : 2 (d) 4 : 3

**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2012)**

195. The ratio between Sumit's and Prakash's age at present is 2 : 3. Sumit is 6 years younger than Prakash. The ratio of Sumit's age to Prakash's age after 6 years will be

सुमीत व प्रकाश की वर्तमान आयु का अनुपात 2 : 3 है। सुमीत प्रकाश से 6 साल छोटा है। तो सुमीत व प्रकाश की आयु का अनुपात: 6 वर्ष बाद क्या होगा।

(a) 2 : 3 (b) 1 : 2
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4

**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2012)**

196. The number to be added to each of the numbers 7, 16,43,79 to make the numbers in proportion is

किस संख्या को 7, 16, 43 , 79 में प्रत्येक में जोड़ा जाए ताकि नई संख्याए समानुपातिक हो जाए।

(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 1

**(SSC CGL Tier I 11.11.2012)**

197. Two numbers are such that the ratio between them is 4 : 7. If each is increased by 4, the ratio becomes 3 : 5. The larger number is

दो संख्याए 4 : 7 के अनुपात: में है। यदि प्रत्येक में 4 जोड़ा जाता है तो अनुपात: 3 : 5 हो जाता है। तो बड़ी संख्या ज्ञात करें।

(a) 36 (b) 48 (c) 56 (d) 64

**(SSC GD 22.04.2012)**

198. The students in three classes are in the ratio 4 : 6 : 9. If 12 students are increased in each class the ratio changes to 7 : 9 : 12. Then the total number of students in the three classes before the increase is

तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात: 4 : 6 : 9 है। यदि प्रत्येक कक्षा में 12 छात्र और आ जाए तो अनुपात 7 : 9 : 12 हो जाता है। तो शुरूआत में कुल छात्र कितने थे।

(a) 95 (b) 76 (c) 100 (d) 114

**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

199. If there is a reduction in the number of workers in a factory in the ratio 15 : 11 and an increment in their wage in the ratio 22 : 25, then the ratio by which the total wage of the workers should be decreased is

यदि एक कारखाने में मजदूरों की संख्या में कटौती 15 : 11 के अनुपात में हो और उनकी मजदूरी 22 : 25 के अनुपात में बढ़ाई जाए तो उनकी कुल घटी हुई मजदूरी का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 6 : 5 (b) 5 : 6
(c) 3 : 7 (d) 3 : 5

**(SSC CHSL DEO & LDC 04.11.2012)**

200. Two numbers are in the ratio of 3 : 5. If 9 be subtracted from each, then they are in the ratio of 12 : 23. Find the numbers.
दो संख्याए 3 : 5 अनुपात: में है। यदि प्रत्येक में से 9 घटाया जाए तो नया अनुपात: 12 : 23 हो जाता है। तो संख्याए ज्ञात करें।
(a) 15,28 (b) 36,115
(c) 33,55 (c) 60,69
**(SSC DP (SI) 19.8.2012)**

201. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in ratios 7 : 2 and 7 : 11 respectively. If equal quantities of the alloys are melted to form a third alloy C, the ratio of gold and copper in C will be :
A और B दो मिश्रधातु है जो सोने और तांबे के मिश्रण से बनी है। जिनमें सोने और तांबे का अनुपात: क्रमश: 7 : 2 और 7 : 11 है। यदि A और B को बराबर मात्रा में मिलाया जाए तो नए मिश्रण में सोने और तांबे का अनुपात: ज्ञात करें।
(a) 7 : 5 (b) 5 :9
(c) 9 : 5 (d) 5 : 7
**(SSC CHSL 04.11.2012)**

202. A container contains 60 litre of milk. From this container 6 litre of milk was taken out and replaced by water. This process was repeated further two times. The amount of milk left in the container is
एक बर्तन में 60 लीटर दूध है। इसमें से 6 लीटर दूध निकालकर उतना ही पानी मिलाया जाता है और यह प्रक्रिया 2 बार और दोहराई जाती है। तो नए मिश्रण में दूध की मात्रा ज्ञात करें।
(a) 34.24 litre (b) 39.64 litre
(c) 43.74 litre (d) 47.6 litre
**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2012)**

203. Two vessels A and B contain milk and water mixed in the ratio 8 : 5 and 5 :2 respectively. The ratio in which these two mixtures be mixed to get a new mixture containing $69\frac{3}{13}\%$ milk is :
दो बर्तन A और B में दूध और पानी का मिश्रण क्रमश: 8 : 5 और 5 : 2 के अनुपात में है। तो किस अनुपात में दोनों को मिलाया जाए की नए मिश्रण में दूध की मात्रा $69\frac{3}{13}\%$ हो।
(a) 3 : 5 (b) 5 : 2
(c) 5 : 7 (d) 2 : 7
**(SSC CGL Tier I 11.11.2012)**

204. Two vessels contain milk and water in the ratio 3 : 2 and 7 : 3. Find the ratio in which the contents of the two vessels have to be mixed to get a new mixture in which the ratio of milk and water is 2 : 1.
दो बर्तनों में दूध और पानी का मिश्रण क्रमश: 3 : 2 और 7 : 3 के अनुपात में है। तो इन्हें किस अनुपात में मिलाया जाए की नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात 2 : 1 हो जाए।
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 4 : 1 (d) 1 : 4
**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

205. In two types of stainless steel the ratio of chromium and steel are 2 : 11 and 5 : 21 respectively. In what proportion should the two types be mixed so that the ratio of chromium to steel in the mixed type becomes 7 : 32 ?
दो प्रकार के स्टेनलेस स्टील में क्रोमियम व स्टील का अनुपात क्रमश: 2 : 11 और 5 : 21 है। तो इनको किस अनुपात में मिलाया जाए की नए मिश्रण में क्रोमियम व स्टील का अनुपात: 7 : 32 हो जाए।
(a) 2 : 3 (b) 3 : 4
(c) 1 : 2 (d) 1 :3

206. A vessel contains a mixture of two liquids A and B in the ratio 7 : 5. When 9 litres of mixture is drained off and the vessel is filled with B, the ratio of A and B becomes 7 : 9. how many litres of liquid A was contained by the vessel initially ?
एक बर्तन में द्रव A और B का अनुपात 7 : 5 है। जब 9 लीटर मिश्रण को निकालकर द्रव B मिलाया जाता है तो अनुपात 7 : 9 हो जाता है। तो शुरुआत में A कितनी मात्रा थी।
(a) 10 litres (b) 20 litres
(c) 21 litres (d) 25 litres
**(SSC CHSL LDC & DEO 04.11.2012)**

207. If the annual income of A, B and C are in the ratio 1 : 3 : 7 and the total annual income of A and C is ₹ 8,00,000, then the monthly salary of B (in ₹) is
यदि A, B और C की वार्षिक आय 1 : 3 : 7 के अनुपात: में है। A और C की कुल वार्षिक आय ₹800000 है तब B की मासिक आय ज्ञात करें।
(a) ₹ 20,000 (b) ₹ 25,000
(c) ₹ 30,000 (d) ₹ 15,000
**(SSC CHSL Exam 21.10.2012)**

208. Annual incomes of Amit and Veer are in the ratio 3 : 2, while the ratio of their expenditure is 5 : 3. If at the end of the year each saves ₹ 1,000. The annual income of Amit is
अमित व वीर की वार्षिक आय का अनुपात 3 : 2 है। जबकि उनके खर्चो का अनुपात 5 : 3 है। यदि वर्ष के अंत में प्रत्येक ₹1000 की बचत करता है तो अमित की वार्षिक आय ज्ञात करें।
(a) ₹ 9,000 (b) ₹ 8,000
(c) ₹ 7,000 (d) ₹ 6,000
**(SSC CPO 19.08.2012)**

209. The ratio of the income of A and B as well as of B and C is 3 : 2 If one third of A's income exceeds one fourth of C's income by ₹ 1000, what is B's income in ₹ ?
A और B व B और C की आय का अनुपात 3 : 2 है। यदि A की आय का तीसरा भाग C की आय के चौथे भाग से ₹1000 ज्यादा है तो B की आय ज्ञात करें।
(a) 3000 (b) 2500
(c) 3500 (d) 4000
**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2012)**

210. The price of a refrigerator and a television set are in the ratio 5 : 3. If the refrigerator costs ₹ 5500 more than the television set, then the price of the refrigerator is:
फ्रिज और दूरभाष की कीमत का अनुपात 5 : 3 है। यदि फ्रिज की कीमत दूरभाष से 5500 अधिक है तो फ्रिज की कीमत क्या होगी।
(a) ₹ 27500 (b) ₹ 8250
(c) ₹ 13750 (d) ₹ 16500
**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2012)**

211. The ratio of successful and unsuccessful examinees in an examination in a school is 6 : 1. The ratio would have been 9 : 1 if 6 more examinees had been successful. The total number of examinees is
सफल और असफल छात्रों का अनुपात 6 : 1 है। यह अनुपात 9 : 1 हो जाता अगर 6 और छात्र सफल हो जाते। तो कुल छात्र ज्ञात करें।
(a) 140 (b) 120 (c) 200 (d) 160
**(SSC GD 22.04.2012)**

212. A box filled with paper bundles weights 36 kg. If the weight of the box and paper bundles respectively are in the ratio of 3 : 22 then the weight of the papers ( in grams ) is
एक पेपर बंडलों से भरा हुआ बक्सा 36 कि.ग्रा. वजनी है। यदि बक्से और पेपर बंडल का वजन 3 : 22 के अनुपात में हो तो पेपर का वजन ज्ञात करें।
(a) 30680 grams (b) 30710 grams
(c) 31500 grams (d) 31680 grams
**(SSC Assistant Grade III 11.11.2012)**

213. Two numbers are such that the square of one is 224 less than 8 times the square of the other. If the numbers are in the ratio of 3 : 4, then their values are
दो संख्याए इस प्रकार है कि एक का वर्ग 224 कम है दूसरी संख्या के वर्ग के आठ गुणे से। यदि संख्याए 3 : 4 के अनुपात में हो तो उनकी मान ज्ञात करें।
(a) 12, 16 (b) 6 ,8
(c) 9,12 (d) 12,9
**(SSC Assistant Grade III 05.02.2012)**

214. If A : B is 2 : 3, B : C is 6 : 11, then A : B : C is :
यदि A : B = 2 : 3, B : C = 6 : 11 हो तो A : B : C ज्ञात करें।
(a) 2 : 3 :11 (b) 4 : 6 : 22
(c) 4 : 6 : 11 (d) 2 : 6 : 11
**(FCI Assistant Grade III 05.02.2012)**

215. If two- third of A is four-fifth of B, then A : B = ?
यदि A का $\frac{2}{3}$ वां हिस्सा B के $\frac{4}{5}$ वें हिस्से के बराबर हो तो A : B ज्ञात करें।
(a) 5 :6 (b) 6 :5
(c) 10 : 9 (d) 9 :10
**(FCI Assistant Grade III 05.02.2012)**

216. If (a +b) : (b+c) : (c+a) = 6 :7 : 8 and (a+b+c) =14, then the value of c is
यदि (a + b) : (b + c) : (c + a) = 6 : 7 : 8 हो और (a + b + c) = 14 हो तो c का मान ज्ञात करें।
(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 14
**(SSC CHSL LDC & DEO 27.10.2013)**

217. If 5.5 of a = 0.65 of b, then a : b is equal to :
यदि 5.5a = 0.65b हो तो (a : b) ज्ञात करें।
(a) 13 : 11 (b) 11 : 13
(c) 13 : 110 (d) 110 :13
**(SSC CHSL MTS 10.03.2013)**

218. The ratio of boys and girls in a college is 5 :3. If 50 boys leave the college and 50 girls join the college, the ratio becomes 9 :7. The number of boys in the college is
लड़के और लड़कियों का अनुपात: 5 : 3 है। यदि 50 लड़के स्कूल छोड़ दे व 50 और लड़कियाँ दाखिला लें तो अनुपात 9 : 7 हो जाता है। तो लड़कों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 300 (b) 450 (c) 500 (d) 600
**(SSC CHSL LDC & DEO 10.11.2013)**

219. A person distributes his pens among four friends A, B, C ,D in the ratio $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$. What is the minimum number of pens that the person should have ?
एक व्यक्ति ने कुछ कलम अपने दोस्तों A, B, C और D में $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ के अनुपात में बाँटी। तो उसके पास से कम कितनी संख्या में कलम है।
(a) 57 (b) 65 (c) 75 (d) 45
**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

220. If A = $\frac{2}{3}$ of B and B = $\frac{4}{5}$ of C, then A : B : C is .
A = $\frac{2}{3}$ B और A = $\frac{4}{5}$ C तो A : B : C ज्ञात करें।
(a) 12 : 8 : 10 (b) 15 : 10 : 8
(c) 10 : 15 : 12 (d) 8 : 12 : 15
**(SSC GD 12.05.2013)**

221. The ratio of $25^{2.5}$ : $5^3$ is same as
$25^{2.5}$ : $5^3$ का अनुपात किसके बराबर है।
(a) 5 : 3 (b) 5 : 6
(c) 1 : 25 (d) 25 : 1
**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

222. The third proportional of 12 and 18 is
12 और 18 का तृत्यानुपातिक ज्ञात करें
(a) 3 (b) 6 (c) 27 (d) 144
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

223. If x runs are scored by A, y runs by B and z runs by C, then x : y = y : z = 3 : 2. If total number of runs scored by A, B and C is 342, the runs scored by each would be respectively
A, $x$ रन बनाता है B, y रन बनाता है और C, Z रन बनाता है और $x : y = y : z$ = 3 : 2 के अनुपात में है यदि कुल रन 342 बनाए गए तो तीनों में से प्रत्येक में क्रमश: कितने रन बनाए।
(a) 144,96,64 (b) 162,108,72
(c) 180,120,80 (d) 189,126,84
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

224. If A : B =3 : 4 and B : C = 6: 5, then C : A is
यदि A = B = 3 : 4 और B : C = 6 : 5 तो C : A क्या होगा।
(a) 10 : 9 (b) 9 :10
(c) 8 : 9 (d) 9 : 8
**(SSC CHSL LDC & DEO 10.11.2013)**

225. Find two mean proportionals between 2 and 54,
2 और 54 का मध्यानुपातिक ज्ञात करें।
(a) 6 and 18 (b) 6 and 12
(c) 12 and 18 (d) 6 and 9
**(SSC CGL Tier I 20.07.2013)**

226. A man ordered 4 pairs of black socks and some pairs of brown socks. The price of a pair of black socks is double that of a brown pair. While preparing the bill the clerk interchanged the number of black and brown pairs by mistake which increased the bill by 50%. The ratio of the number of black and brown pairs of socks in the original order was :
एक व्यक्ति ने चार जोड़े काले जुराब तथा कुछ जोड़ो भूरे जुराब का आर्डर दिया। काले रंग के जुराब की कीमत, भूरे रंग के जुराब की कीमत से दोगुनी है। बिल बनाते समय दुकानदार ने गलती से काले और भूरे रंग की जुराबों की संख्या परस्पर बदल कर लिख दी जिसके कारण बिल का भुगतान 50% बढ़ जाता है। तो शुरूआत में काले और भूरे रंग की जुराबों का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 2 : 1 (b) 1 : 4
(c) 1 : 2 (d) 4 : 1
**(SSC CAPE CISF ASI 23.06.2013)**

227.The ratio of age of two boys is 5 : 6. After two years the ratio will be 7 : 8. The ratio of their age after 12 years will be
दो लड़कों की आयु की वर्तमान अनुपात 5 : 6 है। 2 साल बाद यह अनुपात 7 : 8 हो जाता है। तो 12 साल बाद अनुपात क्या होगा।
(a) $\frac{22}{24}$ (b) $\frac{15}{16}$ (c) $\frac{17}{18}$ (d) $\frac{11}{12}$
**(SSC CHSL LDC & DEO 07.09.2013)**
**(SSC CPO SI 20.10.2013)**

228. The present age of two persons are 36 and 50 years respectively. If after *n* years the ratio of their age will be 3 : 4, then the value of *n* is
दो व्यक्तियों की वर्तमान आयु क्रमश: 36 और 50 वर्ष है। यदि n साल बाद आयु का अनुपात 3 : 4 हो जाता है तो n का मान ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 7 (c) 6 (d) 3
**(SSC MTS 17.03.2013)**

229. Of three positive numbers, the ratio of 1st and 2nd is 8 : 9, that of 2nd and 3rd is 3 : 4. The product of 1st and 3rd is 2400. The sum of the three numbers is
तीन धनात्मक संख्याओं में पहली, दूसरी और दूसरी, तीसरी का अनुपात क्रमश: 8 : 9 और 3 : 4 है। पहली और तीसरी का गुणनफल 2400 है। तो तीनों संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 145 (b) 185 (c) 295 (d) 155
**(SSC MTS 10.03.2013)**

230. The ratio of number of balls in bags x,y is 2 : 3. Five balls are taken from bag y and are dropped in bag x, number of balls are equal in each bag now. Number of balls in each bag now is
बैग $x$ और y में गेदों का अनुपात 2 : 3 है। यदि पाँच गेंद बैग y से निकाल कर बैग $x$ में डाली जाती हैं तो दोनों बैगों में गेदों की संख्या बराबर हो जाती है। तो प्रत्येक बैग में गेदों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 45 (b) 20 (c) 30 (d) 25
**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

231. If the square of the sum of two numbers is equal to 4 times of their product, then the ratio of these numbers is:
किन्हीं दो संख्याओं के योग का वर्ग, उनके गुणनफल के चार गुने के बराबर है, तो सख्याओं का उनका अनुपात ज्ञात करें।
(a) 2 :1 (b) 1 : 3 (c) 1 : 1 (d) 1 : 2
**(SSC CAPF SI & CISF ASI 23.06.2013)**

232. Three numbers are in the ratio 2 : 3 : 4. If the sum of their squares is 1856, then the numbers are
तीन संख्याए 2 : 3 : 4 के अनुपात में से है। यदि उनके वर्गों का योग 1856 है तो संख्याए ज्ञात करें।
(a) 8,12 and 16 (b) 16, 24 and 32
(c) 12,18 and 24 (d) None of these
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

233. Three numbers are in the ratio 1 : 2 : 3. By adding 5 to each of them, the new numbers are in the ratio 2 : 3 : 4. The numbers are:
तीन संख्याए 1 : 2 : 3 अनुपात में है। अगर हर एक संख्या में 5 जोड़ा जाता है, तो नया अनुपात 2 : 3 : 4 हो जाता है। संख्याएं ज्ञात करें।
(a) 10,20,30 (b) 15,30,45
(c) 1,2,3 (d) 5,10,15
**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

234. Ram got twice as many marks in English as in Science. His total marks in English, Science and Maths are 180. If the ratio of his marks in English and Maths is 2 : 3, what is his marks in Science?
राम इंग्लिश विषय में विज्ञान से दुगुना अंक प्राप्त करता है। उसके इंग्लिश, विज्ञान और गणित में कुल अंक 180 हैं। अगर इंग्लिश व गणित के अंकों का अनुपात 2 : 3 हो, तो विज्ञान में कितने अंक प्राप्त किए।
(a) 30 (b) 60 (c) 72 (d) 90
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

235. The ratio in which a man must mix rice at ₹ 10.20 per kg and ₹ 14.40 per kg so as to make a mixture worth ₹ 12.60 per kg, is
किस अनुपात में ₹10.20 प्रति कि.ग्रा. के चावल ₹14.40 प्रति कि.ग्रा. के चावल में मिलाया जाए की मिश्रण ₹12.60 प्रति कि.ग्रा. हो जाए।
(a) 4 : 3 (b) 2 : 5
(c) 18 : 24 (d) 3 : 4
**(SSC MTS 17.03.2013)**

236. Two vessels A and B contain milk and water mixed in the ratio 4 : 3 and 2 : 3. The ratio in which these mixtures be mixed to form a new mixture containing half milk and half water is
दो बर्तन A और B में दूध और पानी का अनुपात क्रमश 4 : 3 और 2 : 3 है। तो किस अनुपात में A और B को मिलाया जाए की नए मिश्रण में दूध और पानी की मात्रा आधी-आधी हो जाए।
(a) 7 :5 (b) 6 : 5
(c) 5 :6 (d) 4 : 3
**(SSC CHSL LDC & DEO 28.10.2013)**
**(SSC MTS 17.03.2013)**

237. The proportion of acid and water in three samples is 2 : 1, 3 : 2 and 5 : 3, A mixture containing equal quantities of all three samples is made. The ratio of acid and water in the mixture is:
तीन बर्तनों में एसिड और पानी का अनुपात: 2 : 1, 3 : 2 और 5 : 3 है। एक मिश्रण में तीनों मिश्रणों को समान मात्रा में मिलाया गया, तो नए मिश्रण में एसिड व पानी का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 12 : 133 (b) 227 : 133
(c) 3 : 8 (d) 5 :11
**(SSC CPO ASI 23.06.2013)**

238. Two alloys are both made up of copper and tin. The ratio of copper and tin in the first alloy is 1 : 3 and in the second alloy is 2 : 5. In what ratio should the two alloys be mixed to obtain a new alloy in which the ratio of tin and copper be 8 : 3 ?
दो मिश्रधातु कॉपर व टीन से बने हुए है। जिनमें कॉपर व टीन क्रमशः 1 : 3 और 2 : 5 के अनुपात में है। तो किस अनुपात में दोनों मिश्रणों को मिलाया जाए, जिससे नये मिश्रण में टीन व कॉपर का अनुपात 8 : 3 हो जाए।
(a) 3 : 5 (b) 4 : 7
(c) 3 : 8 (d) 5 : 11
**(SSC CHSL LDC & DEO 27.10.2013)**

239. A mixture contains alcohol and water in the ratio 4 : 3. If 5 litres of water is added to the mixtures the ratio becomes 4 : 5. The quantity of alcohol in the given mixture is
एक मिश्रण में वोडका व पानी का अनुपात 4 : 3 है। यदि मिश्रण में 5 लीटर पानी मिलाया जाए तो मिश्रण 4 : 5 हो जाता है। तो शुरूआती मिश्रण में वोडका की मात्रा ज्ञात करें।
(a) 3 litres (b) 4 litres
(c) 15 litres (d) 10 litres
**(SSC CHSL LDC & DEO 10.11.2013)**

240. In two alloys A and B, the ratio of zinc to tin is 5 : 2 and 3 : 4 respectively. 7 kg of the alloy A and 21 kg of the alloy B are mixed togther to form a new alloy. What will be the ratio of zinc and tin in the new alloy?
दो मिश्रधातु A और B में जिंक तथा टिन क्रमशः 5 : 2 तथा 3 : 4 के अनुपात में है। 7 किलो मिश्रण A का व 21 किलो मिश्रण B का मिलाकर एक नया मिश्रण बनाया गया। तो नए मिश्रण में जिंक व टीन का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 2 : 1 (b) 1 :2
(c) 2 :3 (d) 1 :1
**(SSC CHSL LDC & DEO 10.11.2013)**

241. Zinc and copper are in the ratio 5 : 3 in 400 gm of an alloy. How much of copper (in grams ) should be added to make the ratio 5 : 4 ?
400 ग्राम मिश्रधातु में जिंक व कॉपर 5 : 3 के अनुपात में है। तो अनुपात को 5 : 4 करने के लिए कितनी मात्रा में कॉपर मिलाया जाए।
(a) 50 gm (b) 66 gm
(c) 72 gm (d) 200 gm
**(SSC CHSL LDC 10.11.2013)**

242. A person bought some rice and wheat for ₹ 380. The ratio of weight of rice and wheat is 4 : 3 and the price of equal amount of rice and wheat is in the ratio 5 : 6. The rice was bought of worth
एक व्यक्ति ₹380 में कुछ चावल व गेहूँ खरीदता है। चावल व गेहूँ के वजन का अनुपात 4 : 3 है और उनकी कीमत का अनुपात 5 : 6 है, तो चावल को कितने में खरीदा गया?
(a) ₹ 380 (b) ₹ 300
(c) ₹ 200 (d) ₹ 180
**(SSC MTS 17.03.2013)**

243. The ratio of monthly incomes of A and B is 6 : 5 and their monthly expenditures are in the ratio of 4 : 3. If each of them saves ₹ 400 per month, find the sum of their monthly incomes.
A और B की मासिक आय का अनुपात 6 : 5 है। और उनका खर्च 8 : 3 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक व्यक्ति ₹400 मासिक बचत करता है तो उन दोनो की मासिक आय क्या होगी ?
(a) 2300 (b) 2400
(c) 2200 (d) 2500
**(SSC CHSL LDC & DEO 10.11.2013)**

244. There are 480 coins of half rupees, quarter rupees and 10 paise coins and their values are proportional to 5 : 3 :1. The number of coins in each case are
480 सिक्के 50 पैसे 25 पैसे और 10 पैसे के सिक्कों के रूप में है। उनका मान 5 : 3 : 1 अनुपात में है। तो प्रत्येक सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 100,200,180 (b) 50,30,400
(c) 150,180,150 (d) 300,90,90
**(SSC MTS 17.03.2013)**

245. A box contains 420 coins of 1 rupee, 50 paise and 20 paisa coins. The ratio of their values is 13 : 11 :7. The number of 50 paise coins is
420 सिक्के एक रूपया, 50 पैसे व 20 पैसे के रूप में है। उनका मान 13 : 11 : 7 के अनुपात है। तो 50 पैसे के कितने सिक्के हैं।
(a) 42 (b) 78 (c) 66 (d) 132
**(SSC MTS 24.03.2013)**

246. A box contains ₹ 56 in the form of coins of one rupee, 50 paise and 25 paise. The number of 50 paise coins is double the number of 25 paise coins and four times the number of one rupee coins. How many 50 paise coins are there in the box?
एक बक्से में ₹56 एक रूपया, 50 पैसे व 25 पैसे के सिक्कों के रूप में है। 50 पैसे के सिक्के, 25 पैसे के सिक्कों से दुगने तथा एक रूपये के सिक्कों से चार गुणा है। तो 50 पैसे के कितने सिक्के हैं?
(a) 52 (b) 64 (c) 32 (d) 16
**(SSC CAPF SI & CISF ASI 07.04.2013)**

247. ₹ 738 is divided among A, B, C so that their shares are in the ratio of 2 : 3 : 4. B's share is
₹ 738 को A, B और C में 2 : 3 : 4 के अनुपात में विभाजित किया गया। B द्वारा प्राप्त हिस्सा ज्ञात करें।
(a) ₹ 328 (b) ₹ 246
(c) ₹ 264 (d) ₹ 164
**(SSC MTS 10.03.2013)**

248. ₹ 1740 is divided among A, B, and C such that 0.5 of A = 0.6 of B = 0.75 of C. Then C will get
₹1740 को A, B और में इस प्रकार विभाजित किया गया की 0.5 A = 0.6 B = 0.75 C तब C का मान ज्ञात करें।
(a) ₹ 580 (b) ₹ 696 (c) ₹ 348 (d) ₹ 464
**(SSC MTS 17.03.2013)**

249. A certain amount of money is divided among x, y and z. If x receives 25% more than y and y receives 25% less than z, then x : y : z is equal to
एक राशि को x, y और z में बाँटा गया। यदि x, y से 25% अधिक व y, z से 25% कम प्राप्त करे, तो x : y : z का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 14 : 12 : 13 (b) 15 : 12 : 16
(c) 10 : 9 : 12 (d) 12 : 10 : 11
**(SSC MTS 17.03.2013)**

250. A sum of ₹ 53 is divided among A, B and C in such a way that A gets ₹ 7 more than what B gets and B gets ₹ 8 more than what C gets. The ratio of their share is
₹ 53 को A, B और C में इस प्रकार बाँटा गया की A, B से ₹ 7 अधिक प्राप्त करे, B, C से ₹ 8 अधिक प्राप्त करें। तो उनके हिस्से का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 16 : 9 : 18 (b) 25 : 18 : 10
(c) 18 : 25 : 10 (d) 15 : 8 : 30
**(SSC MTS 17.03.2013)**

251. ₹ 700 is divided among A, B, C in such a way that the ratio of the amount of A and B is 2 : 3 and that of B and C is 4 : 5. Find the amount (in ₹ ) each received, in the order A, B, C.
₹ 700 को A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया गया की A और B व B और C क्रमशः 2 : 3 व 4 : 5 के अनुपात में है। तो प्रत्येक द्वारा प्राप्त राशि ज्ञात करें।
(a) 150,250,300 (b) 160,240,300
(c) 150,250,290 (d) 150,240,310
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

252. Divide ₹ 2,600 among A, B, C in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$. Find the share of each.
₹2600 को A, B और C को $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ के अनुपात में विभाजित किया। तो प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात करें
(a) ₹ 1,200,₹ 600,₹ 800
(b) ₹ 1,200, ₹ 800,₹ 600
(c) ₹ 600,₹ 800,₹1,200
(d) ₹ 800,₹ 600,₹ 1,200
**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

253. A sum of ₹ 300 is divided among P,Q and R in such a way that Q gets ₹ 30 more than P and R gets ₹ 60 more than Q. The ratio of their share is
₹ 300 की राशि को P, Q और R में विभाजित किया गया। जबकि Q, P से 30 अधिक व R, Q से 60 अधिक प्राप्त करें तो उनका अनुपात ज्ञात करें।
(a) 5 : 3 : 2 (b) 2 : 3 : 5
(c) 3 : 2 : 5 (d) 2 : 5 : 3
**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

254. ₹ 900 is divided among A, B , C; the division is such that $\frac{1}{2}$ of A's money = $\frac{1}{3}$ of B's money = $\frac{1}{4}$ of C's money. Find the amount(in ₹) received by A, B, C.
₹ 900 को A, B, C में इस प्रकार विभाजित किया गया की $\frac{1}{2}A=\frac{1}{3}B=\frac{1}{4}C$ तब A, B और C द्वारा प्राप्त राशि ज्ञात करें।
(a) 300,400,200 (b) 350,450,100
(c) 200,300,400 (d) 400,150,350
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

255. If ₹ 126.50 is divided among A, B and C in the ratio of 2 : 5 : 4, the share of B exceeds that of A by
₹126.50 को A, B और C में 2 : 5 : 4 के अनुपात में विभाजित किया गया। तो B का हिस्सा, A से कितना अधिक है?
(a) ₹ 36.50 (b) ₹ 35.50
(c) ₹ 34.50 (d) ₹ 33.50
**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

256. A sum of ₹ 76 is divided among A, B and C in such a way that A gets ₹ 7 more than what B gets and B gets ₹ 6 more than what C gets. The ratio of their share is
₹76 को A, B व C में इस प्रकार विभाजित किया गया की A, B से ₹7 अधिक व B, C से ₹6 अधिक प्राप्त करता है तो उनके हिस्सों का अनुपात: ज्ञात करें।
(a) 19 : 24 : 33 (b) 32 : 25 : 19
(c) 32 : 24 : 20 (d) 19 : 25 : 33
**(SSC CGL Tier II 27.04.2014)**

257. ₹ 3,000 is divided between A, B and C so that A receives $\frac{1}{3}$ as much as B and C together receive and B receives $\frac{2}{3}$ as much as A and C together receive. Then the share of C is:
₹3000 को A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया गया की A, B व C के कुल हिस्से का $\frac{1}{3}$ व B, A और C के कुल हिस्से का $\frac{2}{3}$ प्राप्त करता है। तब C का हिस्सा ज्ञात करें।
(a) ₹ 600 (b) ₹ 525
(c) ₹ 1,625 (d) ₹ 1,050
**(SSC CGL Tier I 20.05.2014)**

**Year : 2014**

258. Which of the following represents a correct proportion?
निम्नलिखित में से एक सही समानुपात कौन सा है।
(a) 12 : 9 ::16 : 12
(b) 13 : 11 :: 5 : 4
(b) 30 : 45 ::13 : 24
(d) 3 : 5 :: 2 : 5
**(SSC CGL Tier I 19.05.2014)**

259. If 8, $x$ and 50 are in continued proportion, then the value of $x$ is
यदि 8, $x$ और 50 एक क्रमागत समानुपात है तो $x$ का मान ज्ञात करें।
(a) 30 (b) 20 (c) 5 (d) 32
**(SSC CPO SI & DP 22.06.2014)**

260. If A : B = 7 : 9 and B : C = 3 : 5 then A : B : C is equal to
यदि A : B = 7 : 9 और B : C = 3 : 5 तो A : B : C ज्ञात करें।
(a) 7 : 9 : 5 (b) 21 : 35 : 45
(c) 7 : 9 : 15 (d) 7 : 3 : 15
**(SSC CHSL LDC & DEO 2.11.2014)**

261. The ratio of the length of a school ground to its width is 5 : 2. If the width is 40 m, then the length is
किसी मैदान की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 5 : 2 है। यदि मैदान की चौड़ाई 40 मी. हो, तब मैदान की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 200 m (b) 100 m
(c) 50 m (d) 80 m
**(SSC CHSL LDC & DEO 02.11.2014)**

262.The ratio of the ages of two persons is 4 : 7 and the age of one of them is greater than that of the other by 30 years. The sum of their ages (in years) is
यदि दो व्यक्तियों की आयु 4 : 7 में है। एक व्यक्ति की आयु, दूसरे व्यक्ति से 30 वर्ष अधिक है। तो उनकी आयु का योग ज्ञात करें।
(a) 110 (b) 100 (c) 70 (d) 40
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

263. The sum of two numbers is equal to 20 and their difference is 25. The ratio of the two numbers is
दो संख्याओं का योग 20 है और उनका अन्तर 25 है। संख्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
(a) – 9 : 1 (b) – 7 : 9
(c) 3 : 5 (d) 2 : 7
**(SSC CGL Tier II 21.03.2014)**

264. What number should be subtracted from both the terms of the ratio 11 : 15 so as to make it as 2 : 3 ?
11 : 15 अनुपात की संख्याओं में किस संख्या को घटाया जाए की अनुपात 2 : 3 हो जाए।
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

265. There are two containers of equal capacity. The ratio of milk to water in the first container is 3 : 1 and in the second container is 5 : 2. If they are mixed up, the ratio of milk to water in the mixture will be
दो बर्तन समान क्षमता के है। यदि दूध व पानी का अनुपात क्रमशः 3 :1 और 5 : 2 है। और उन्हें मिलाने पर प्राप्त मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 28 : 41 (b) 41 : 28
(c) 15 : 41 (d) 41 : 15
**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

266. Two equal glasses filled with alcohol and water in the proporions 2 : 1 and 3 : 2 are emptied into a third glass. The proportion of alcohol and water in the third glass will be
दो समान धारिता के गिलास शराब व पानी से क्रमशः 2 : 1 और 3 : 2 अनुपात में भरे हुए हैं। यदि दोनों को मिलाया जाता है तो नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 13 : 17 (b) 19 : 17
(c) 13 : 11 (d) 19 : 11
**(SSC CAPF SI & CISF ASI 16.06.2014)**

267. A box contains 280 coins of one rupee, 50-paise and 25- paise. The values of each kind of the coins are in the ratio of 8 : 4 : 3. Then the number of 50 - paise coins is
एक बैग में 280 सिक्के एक रूपया, 50 पैसे व 25 पैसे के रूप में है। यदि उनका मान 8 : 4 : 3 के अनुपात में है तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 70 (b) 60 (c) 80 (d) 90
**(SSC CHSL LDC & DEO 04.12.2011)**

268. ₹ 555 was to be divided among A, B and C in the ratio of $\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$. But by mistake it was divided in the ratio 4 : 5 : 6. The amount in excess received by C was
₹555 को A, B और C में $\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ अनुपात में विभाजित करना था। लेकिन गलती से 4 : 5 : 6 में विभाजित कर दिया गया तो C द्वारा कितनी राशि अधिक प्राप्त की गई।
(a) ₹ 72 (b) ₹ 75
(c) ₹ 22 (d) ₹ 52
**(SSC CGL Tier I 26.10.2014)**

269. A man divides his property so that his son's share to his wife's and wife's share to his daughter's are both as in the ratio 3 : 1. If the daughter gets ₹ 10,000 less than son, the value (in rupees) of the whole property is
एक व्यक्ति ने अपनी जायदाद को इस प्रकार विभाजित किया कि उसके पुत्र व उसकी पत्नी और उसकी पत्नी व उसकी पुत्री को प्राप्त जायदाद का अनुपात 3 : 1 है। यदि उसकी पुत्री को उसके पुत्र से ₹10000 कम मिले हो तो कुल जायदाद कितनी थी।
(a) ₹ 16,250 (b) ₹ 16,000
(c) ₹ 18,250 (d) ₹ 17,000
**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

270. A policeman starts to chase a thief. When the thief goes 10 steps the policeman moves 8 steps and 5 steps of the policeman are equal to 7 steps of the thief. The ratio of the speeds of the policeman and the thief is:
एक दरोगा एक चोर के पीछे भागता है। यदि चोर 10 कदम चलता है तो दरोगा 8 कदम चलता है और दरोगा के 5 कदम चोर के 7 कदम के बराबर हैं। तो उनकी चालों का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 25 : 28 (b) 25 : 26
(c) 28 : 25 (d) 56 : 25
**(SSC CGL Tier II 19.10.2014)**

271. Tom is chasing Jerry. In the same interval of time Tom jumps 8 times while Jerry jumps 6 times. But the distance covered by Tom in 7 jumps in equal to the distance covered by Jerry in 5 jumps . The ratio of speed of Tom and Jerry is

टॉम जैरी का पीछा कर रहा है। जब टॉम 8 कूद लगाता है तो जैरी 6 कूद लगाता है। परंतु टॉम जितनी दूरी 7 कूद में तय करता है उतनी ही दूरी जैरी 5 कूद में तय कर लेता है। तो उनकी चाल का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 48 : 35 (b) 28 : 15
(c) 24 : 20 (d) 20 : 21

**(SSC CHSL LDC & DEO 16.11.2014)**

272. If A and B are in the ratio 4 : 5 and the difference of their squares is 81, what is the value of A ?

यदि A तथा B 4 : 5 के अनुपात में है और उनके वर्गो का अंतर 81 है, तो A का मान ज्ञात करें।

(a) 36 (b) 445 (c) 15 (d) 12

**(SSC CGL 16-08-2015)**

273. What must be added to each term of the ratio 2 : 5 so that it may equal to 5 : 6 ?

2 : 5 के अनुपात के दोनों पदो में क्या जोड़ा जाए कि परिणाम 5 : 6 के बराबर हो जाए।

(a) 12 (b) 13 (c) 65 (d) 78

**(SSC CGL 16-08-2015)**

274. Two alloys contain tin and iron in the ratio of 1 : 2 and 2 : 3. If the two alloys are mixed in the proportion of 3 : 4 respectively (by weight), the ratio of tin and iron in the newly formed alloy is:-

दो मिश्र धातुओं में टिन तथा लोहा 1:2 और 2:3 के अनुपात में है। यदि मिश्रधातुओं को 3:4 (वजन) के अनुपात में मिलाया जाता है, तो नये मिश्रधातु में टिन तथा लोहे का अनुपात क्या होगा?

(a) 14 : 25 (b) 10 : 21
(c) 12 : 23 (d) 13 : 22

**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

275. If two number are in the ratio 2 : 3 and the ratio becomes 3 : 4 when 8 is added to both the numbers, then the sum of the two numbers is:

यदि दो संख्याएँ 2:3 के अनुपात में है और जब दोनों संख्याओं में 8 जोड़ा जाता है, तो अनुपात 3:4 हो जाता हे, तो दोनों संख्याओं का योगफल अनुपात ज्ञात करें।

(a) 90 (b) 50 (c) 60
(d) 40

**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

276. If $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$, the ratio of $(2x + 3y)$ and $(3y - 2x)$ is:

यदि $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ है, तो $(2x + 3y)$ और $(3y - 2x)$ का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 2 : 1 (b) 3 : 2
(c) 3 : 1 (d) 1 : 1

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

277. Incomes of $x$ and $y$ are in the ratio 4 : 3. Their expenditures are in the ratio 12 : 7. Both save ₹ 3200 at the end of the month, then the income of $x$ is ?

X तथा Y की आय का अनुपात 4 : 3 है तथा उनके खर्च का अनुपात 12 : 7 है। दोनों माह के अंत में ₹ 3200 की बचत करते हैं, तो X की आय ज्ञात करें।

(a) ₹ 4000 (b) ₹ 8000
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 2000

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

278. A and B have their monthly incomes in the ratio 8:5 while their monthly expenditures are in the ratio 5 : 3, If they have saved ₹ 12,000 and ₹ 10,000 monthly respectively, then the difference in their monthly incomes is

A और B की मासिक आय 8 : 5 के अनुपात में है जबकि उनका मासिक व्यय 5 : 3 के अनुपात मे हैं। यदि उन्होंने क्रमशः ₹12,000 और ₹10,000 की बचत की हो, तो उनकी मासिक आय में अंतर कितना है?

(a) ₹ 42,000 (b) ₹ 52,000
(c) ₹ 46,000 (d) ₹ 44,000

**(CGL Mains 25-10-2015)**

279. In a school there were 1554 students and the ratio of the number of the boys and girls was 4 : 3. After few days, 30 girls joined the school but few boys left; as a result the ratio of the boys and girls became 7 : 6. The number of boys who left the school is

एक विद्यालय में 1554 विद्यार्थी थे और लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 4 : 3 था। कुछ दिनों बाद 30 लड़कियों ने उस विद्यालय में प्रवेश ले लिया, कुछ लड़कों ने विद्यालय छोड़ दिया, परिणामस्वरूप लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7 : 6 हो गया। विद्यालय छोड़ने वाले लड़कों की संख्या कितनी है?

(a) 76 (b) 84 (c) 86 (d) 74

**(CGL Mains 25-10-2015)**

280. If $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5:1$ and $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, then the ratio $2x : 3y$ equals

यदि $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5:1$ और $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, तो अनुपात $2x : 3y$ किसके बराबर है?

(a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 4 : 3 (d) 4 : 1

**(CGL Mains 25-10-2015)**

281. If $A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} . B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$, then (A + B) : (B + C) is equal to

यदि $A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} . B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3}$, तो (A + B) : (B + C) क्या होगा?

(a) 5 : 8 (b) 15 : 16
(c) 9 : 10 (d) 6 : 15

**(CGL Mains 12-04-2015)**

282. In a library the ratio of story books and other books is 7 : 2 and there are 1512 story books. Due to collection of some more story books the said ratio becomes 15 : 4. The number of story books collected is

एक पुस्तकालय में कहानियों की पुस्तकों और अन्य पुस्तकों का अनुपात 7 : 2 है और उनमें 1512 कहानियों की पुस्तकें हैं। कुछ और कहानियों की पुस्तकों का संग्रह किए जाने से उक्त अनुपात 15 : 4 हो जाता है। कहानियों की और कितनी पुस्तकों का संग्रह किया गया?

(a) 108 (b) 205 (c) 100 (d) 97

**(CGL Mains 12-04-2015)**

283. In 2 kg mixture of copper and aluminium, 30% is copper. How much aluminium powder should be added to the mixture so that the quantity of copper becomes 20%?

तॉबे और एलुमिनियम के 2 कि.ग्रा. मिश्रण में 30% तॉबा है। इस मिश्रण में कितना एलुमिनियम पाउडर और मिलाया जाना चाहिए जिससे तॉबे का अनुपात 20% हो जाए?

(a) 900 gms (b) 800 gms
(c) 1000 gms (d) 1200 gms

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

284. A bag contains coins of ₹ 1, 50 paise and 25 paise in the ratio 2 : 3 : 5. If the total value of these coins is ₹ 228, then the number of 50 paise coins in that bag was

एक बैग में ₹ 1, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं। यदि इन सिक्कों का कुल मूल्य ₹ 228 है, तो उस बैग में 50 पैसे के कितने सिक्के थे?

(a) 144 (b) 124 (c) 112 (d) 96

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

285. Divide 27 into two parts so that 5 times the first and 11 times the second together equals to 195. Then ratio of the first and second parts is

27 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित करें कि पहले भाग का 5 गुना और दूसरे भाग का 11 गुना दोनों मिलकर 195 के बराबर हो, तो पहले और दूसरे भाग का अनुपात है

(a) 3 : 2 (b)17 : 10
(c) 2 : 7 (d) 5 : 4

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

286.A mixture contains milk and water in the ratio 5 : 1. On adding 5 litres of water, the ratio of milk and water becomes 5:2. The quantity of milk in the mixture is:

एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 5 : 1 है। 5 लीटर पानी मिलाने पर दूध और पानी का अनुपात 5 : 2 हो जाता है। मिश्रण में दूध की मात्रा कितनी है?

(a) 16 litres(लीटर)
(b) 25 litres(लीटर)
(c) 32.5 litres(लीटर)
(d) 22.75 litres(लीटर)

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

287. The sides of a triangle are in the ratio of 7:9:12. The difference between the lenghts of largest and smallest sides is 15 cm. The length of the largest sides would be:
एक त्रिभुज की भुजाएं 7:9:12 के अनुपात में है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी भुजाओं की लंबाई के बीच अंतर 15 cm है। सबसे बड़ी भुजा की लंबाई कितनी होगी?
(a) 36 cm (b) 12 cm
(c) 60 cm (d) 24 cm
**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

288. The three successive angles of a cyclic quadrilateral are in the ratio 1:3:4, find the measure of the forth angle?
यदि किसी चक्रीय त्रिभुज के तीन उत्तरोत्तर कोण 1:3:4 के अनुपात में हो, तो चौथे कोण का माप बताए?
(a) 72° (b) 30° (c) 36° (d) 108°
**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

289. The current ages of Sonali and Monali are in the ratio 5 : 3. Five years from now, their ages will be in the ratio 10 : 7 Then, Monali's current age is:
सोनाली और मोनाली की वर्तमान आयु 5 : 3 के अनुपात में है। अब से पांच वर्ष बाद उनकी आयु 10 : 7 के अनुपात में हो जाएगी। तो मोनाली की वर्तमान आयु क्या है?
(a) 3 years / वर्ष (b) 5 years / वर्ष
(c) 9 years / वर्ष (d) 15 years / वर्ष
**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

290. If A : B = 2 : 1 & A : C = 1 : 3 , then A : B : C
यदि A : B = 2 : 1 और A : C = 1 : 3, तो A : B : C क्या होगा?
(a) 2 : 1 : 6 (b) 1 : 3 : 2
(c) 1 : 2 : 6 (d) 3 : 2 : 1
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

291. Two numbers are in ratio 5 : 8, If their difference is 48, then the smallest numbers is
दो संख्याओं का अनुपात 5 : 8 है और उनका अन्तर 48 है, तो सबसे छोटी संख्या बतायें।
(a) 64 (b) 80 (c) 96 (d) 128
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

292. If $\frac{a}{b}=\frac{7}{9}$, $\frac{b}{c}=\frac{3}{5}$, then the value of $a:b:c$ is
यदि $\frac{a}{b}=\frac{7}{9}$, $\frac{b}{c}=\frac{3}{5}$, तो $a:b:c$ का मान क्या होगा?
(a) 7 : 3 : 15 (b) 7 : 9 : 15
(c) 7 : 9 : 5 (d) 21 : 35 : 45
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

293. If $a:b$ = 4:5, $b:c$ = 5:6, and $c:d$ = 6:7, then $a:c$ is:
यदि $a:b$ = 4:5, $b:c$ = 5:6, और $c:d$ = 6:7, तो $a:c$ क्या होगा?
(a) 5 : 6 (b) 3 : 4
(c) 2 : 3 (d) 4 : 5
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

294. If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=5$, then $\frac{3a+4c}{3b+4d}$ is equal to:
यदि $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=5$, तो $\frac{3a+4c}{3b+4d}$ किसके बराबर होगा?
(a) 5 (b) 20
(c) 60 (d) 15
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

295. If $x:y=3:5$ and $x-y=-2$, then the value of $x+y$ is:
यदि $x:y=3:5$ और $x-y=-2$, तो $x+y$ का मान क्या होगा?
(a) 8 (b) 2 (c) 3
(d) 5
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

296. If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}$, then each of them is equal to
(a) $\frac{a+3c+5e}{b+d-f}$ (b) $\frac{3a+3c-5e}{b+3d-f}$
(c) $\frac{a+c-e}{b+d-5f}$ (d) $\frac{a+3c-5e}{b+3d-5f}$
**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

297. In a factory the salary of each worker is increased in the ratio 22 : 25 but the number of worker is decreased by $26\frac{2}{3}$% The net effect on the salary is:
एक फैक्टरी में प्रत्येक कामगार का वेतन 22 : 25 के अनुपात में बढ़ा दिया जाए किंतु कामगारों की संख्या $26\frac{2}{3}$% घटा दिया जाए तो वेतन पर निवल प्रभाव क्या होगा?
(a) $16\frac{2}{3}$% decrease
(b) $11\frac{1}{9}$% decrease
(c) 10% decrease
(d) 20% increase
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

298. Present ages of A and B are is the ratio 5 : 6 respectively. After seven years this ratio becomes 6 : 7. Then the present age of A in years is:
A और B की वर्तमान आयु क्रमश: 5 : 6 के अनुपात में है। सात वर्ष बाद यह अनुपात 6 : 7 हो जाता है। तो A की वर्तमान आयु कितने वर्ष की है?
(a) 35 years (b) 33 years
(c) 32 years (d) 30 years
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

299. Arrange the numbers a = $\frac{7}{10}$, b = $\frac{5}{8}$, C = $\frac{2}{3}$ in descending order.
a = $\frac{7}{10}$, b = $\frac{5}{8}$, C = $\frac{2}{3}$ संख्याए को अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें।
(a) a > b > c (b) a > c > b
(c) b > c > a (d) c > b > a
**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

300. A man spends his two months' income in three months' time, if his monthly income is 6000, then his annual saving is:
एक आदमी, अपने दो महीने की आय तीन महीने के समय में खर्च करता है। यदि उसकी मासिक आय 6000 हो तो उसकी वार्षिक बचत कितनी होगी?
(a) 18000 (b) 24000
(c) 12000 (d) 36000
**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

301. If the income of A is 10% more than that of B and the income of B is 20% less than that of C, then the incomes of A,B,C are in the ratio.
यदि A की आय B से 10% अधिक है और B की आय C से 20% कम है तो A, B और C के आय का अनुपात क्या होगा?
(a) 11 : 10 : 8 (b) 10 : 9 : 7
(c) 22 : 18 : 25 (d) 22 : 20 : 25
**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

302. A box has 1 rupee, 50 paise and 25 paise coins in the ratio 3 : 2 : 5 worth Rs. 252. The number of 25 paise coins in the box is:
एक संदूक में 1 रू., 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के 3 : 2 : 5 के अनुपात में हैं जिनका योग 252 रूपए है। संदूक में 25 पैसे वाले सिक्कों की संख्या कितनी है?
(a) 96 (b) 144
(c) 240 (d) 48
**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

303. If 4 years ago the ratio between the ages of P and Q was 5 : 6 and the sun of their ages at present is 52, what is the ratio of their present ages?

यदि चार वर्ष पहले P और Q के बीच आयु का अनुपात 5 : 6 था और वर्तमान में दोनों की आयु का योग 52 है तो उनकी वर्तमान आयु का अनुपात क्या है?

(a) 5 : 6 (b) 6 : 7
(c) 7 : 8 (d) 4 : 5

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

304. A canister holds 36 litres of mixture of milk and water in the ratio 3 : 1. 15 litres of milk is added to the canister. The new ratio of the mixture is:
एक कनस्टर में 3 : 1 के अनुपात में 36 लीटर दूध और पानी का मिश्रण है। कनस्टर में 15 लीटर दूध और मिला दिया जाता है। मिश्रण का नया अनुपात क्या होगा?

(a) 12 : 5 (b) 14 : 3
(c) 7 : 4 (d) 9 : 4

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

305. The sum of 1/5th of the number and 25% of another number is equal to 40% of the first number. What is the ratio of the first number and the second number ?
एक संख्या के 1/5 का और दूसरी संख्या के 25% का योग पहली संख्या के 40% के बराबर है। दूसरी संख्या का पहली संख्या से अनुपात क्या होगा?

(a) 4 : 3 (b) 5 : 2
(c) 5 : 4 (d) 6 : 5

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

306. In a cricket match there are three types of tickets say A, B and C each costing Rs. 1000, Rs. 500 and Rs. 200 respectively. The ratio of ther ticket sold of category A, B and C is 3 : 2 : 5. If the total collection from selling the tickets is Rs. 2.5 crore. Find the total number of tickets sold?
क्रिकेट मैच में A, B और C प्रकार की टिकटों की कीमत क्रमशः Rs. 1000, Rs. 500 और Rs. 200 हैं। A, B और C श्रेणी में बिके टिकटों का अनुपात 3 : 2 : 5 है। यदि टिकटों की बिक्री से कुल वसूली 2.5 करोड़ है। कुल बेचे गए टिकटों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 5000 (b) 4800
(c) 50000 (d) 52000

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (a) | 31. (a) | 61. (a) | 91. (c) | 121. (c) | 151. (b) | 181. (b) | 211. (a) | 241. (a) | 272. (d) |
| 2. (c) | 32. (c) | 62. (d) | 92. (b) | 122. (c) | 152. (d) | 182. (a) | 212. (d) | 242. (d) | 273. (b) |
| 3. (c) | 33. (d) | 63. (d) | 93. (a) | 123. (a) | 153. (a) | 183. (b) | 213. (b) | 243. (c) | 274. (d) |
| 4. (b) | 34. (d) | 64. (a) | 94. (c) | 124. (a) | 154. (b) | 184. (d) | 214. (c) | 244. (c) | 275. (d) |
| 5. (c) | 35. (a) | 65. (b) | 95. (b) | 125. (d) | 155. (d) | 185. (c) | 215. (b) | 245. (d) | 276. (c) |
| 6. (b) | 36. (a) | 66. (c) | 96. (c) | 126. (d) | 156. (b) | 186. (c) | 216. (a) | 246. (b) | 277. (b) |
| 7. (d) | 37. (b) | 67. (b) | 97. (d) | 127. (c) | 157. (c) | 187. (a) | 217. (c) | 247. (b) | 278. (a) |
| 8. (b) | 38. (b) | 68. (c) | 98. (d) | 128. (c) | 158. (a) | 188. (a) | 218. (c) | 248. (d) | 279. (a) |
| 9. (c) | 39. (b) | 69. (c) | 99. (d) | 129. (a) | 159. (b) | 189. (a) | 219. (a) | 249. (b) | 280. (d) |
| 10. (d) | 40. (c) | 70. (d) | 100. (a) | 130. (c) | 160. (d) | 190. (c) | 220. (d) | 250. (b) | 281. (b) |
| 11. (a) | 41. (c) | 71. (c) | 101. (a) | 131. (b) | 161. (d) | 191. (a) | 221. (d) | 251. (b) | 282. (a) |
| 12. (c) | 42. (d) | 72. (b) | 102. (d) | 132. (c) | 162. (c) | 192. (b) | 222. (c) | 252. (b) | 283. (c) |
| 13. (a) | 43. (c) | 73. (a) | 103. (c) | 133. (c) | 163. (c) | 193. (d) | 223. (b) | 253. (b) | 284. (a) |
| 14. (c) | 44. (b) | 74. (a) | 104. (a) | 134. (d) | 164. (d) | 194. (a) | 224. (a) | 254. (c) | 285. (b) |
| 15. (c) | 45. (b) | 75. (d) | 105. (c) | 135. (a) | 165. (c) | 195. (d) | 225. (a) | 255. (c) | 286. (b) |
| 16. (c) | 46. (a) | 76. (c) | 106. (d) | 136. (c) | 166. (a) | 196. (c) | 226. (b) | 256. (b) | 287. (a) |
| 17. (c) | 47. (d) | 77. (d) | 107. (b) | 137. (b) | 167. (c) | 197. (c) | 227. (c) | 257. (d) | 288. (a) |
| 18. (c) | 48. (a) | 78. (d) | 108. (b) | 138. (d) | 168. (b) | 198. (b) | 228. (c) | 258. (a) | 289. (c) |
| 19. (c) | 49. (a) | 79. (d) | 109. (b) | 139. (c) | 169. (c) | 199. (a) | 229. (a) | 259. (b) | 290. (a) |
| 20. (d) | 50. (c) | 80. (a) | 110. (b) | 140. (a) | 170. (c) | 200. (c) | 230. (d) | 260. (c) | 291. (b) |
| 21. (a) | 51. (a) | 81. (c) | 111. (b) | 141. (b) | 171. (c) | 201. (a) | 231. (c) | 261. (b) | 292. (b) |
| 22. (c) | 52. (b) | 82. (d) | 112. (a) | 142. (c) | 172. (c) | 202. (c) | 232. (b) | 262. (a) | 293. (c) |
| 23. (d) | 53. (a) | 83. (a) | 113. (b) | 143. (a) | 173. (a) | 203. (d) | 233. (d) | 263. (a) | 294. (a) |
| 24. (a) | 54. (d) | 84. (c) | 114. (a) | 144. (c) | 174. (b) | 204. (b) | 234. (a) | 264. (b) | 295. (a) |
| 25. (b) | 55. (c) | 85. (b) | 115. (b) | 145. (c) | 175. (a) | 205. (c) | 235. (d) | 265. (d) | 296. (d) |
| 26. (d) | 56. (a) | 86. (b) | 116. (d) | 146. (c) | 176. (d) | 206. (c) | 236. (a) | 266. (d) | 297. (a) |
| 27. (a) | 57. (d) | 87. (b) | 117. (d) | 147. (a) | 177. (b) | 207. (b) | 237. (b) | 267. (c) | 298. (a) |
| 28. (c) | 58. (b) | 88. (a) | 118. (d) | 148. (d) | 178. (a) | 208. (d) | 238. (b) | 268. (a) | 299. (b) |
| 29. (c) | 59. (c) | 89. (a) | 119. (c) | 149. (d) | 179. (a) | 209. (a) | 239. (d) | 269. (a) | 300. (b) |
| 30. (c) | 60. (c) | 90. (c) | 120. (c) | 150. (b) | 180. (c) | 210. (c) | 240. (d) | 270. (c) | 301. (d) |
| | | | | | | | | 271. (d) | 302. (c) |
| | | | | | | | | | 303. (b) |
| | | | | | | | | | 304. (b) |
| | | | | | | | | | 305. (c) |
| | | | | | | | | | 306. (c) |

# SOLUTION

**1.** **(a)** a : b and b : c
7 : 9 5 : 7

⇒ a : b
b : c

⇒ a : b : c
7 : 9
5 : 7

35 : 45 : 63

⇒ a : c
35 : 63
5 : 9

**2.** **(c)** $x = \frac{1}{3}y$ and $y = \frac{1}{2}z$
$3x = y$ and $2y = z$
x : y y : z
1 : 3 1 : 2

x : y : z
1 : 3
1 : 2

1 : 3 : 6

**3** **(c)** A : B
$3x$ : $8x$
Given, $8x - 3x = 115$
$5x = 115$
$x = 23$
∴ smaller number(छोटी संख्या)
= 23 × 3 = 69

**Alternate:** $\underbrace{3 \quad : \quad 8}_{\text{5 units}}$
5 units = 115
1 unit = 23
3 units = 23 × 3 = 69

**4** **(b)** A : B : C : D
1 : 2 : 3 : 4
$x + 2x + 3x + 4x = 16$
$10x = 16$

$x = \frac{16}{10}$

⇒ A + D ⇒ $x + 4x = 5x$

$= 5 \times \frac{16}{10} \Rightarrow 8$

**5.** **(c)** A : B
before 2 : 1
after 1 : 1

⇒ A gives B two rupees(A ने B को 2 रूपये दिये)

$\Rightarrow \therefore \frac{21}{9+y} \times \frac{3}{7}$

$2x - 2 = x + 2$
$x \Rightarrow 4$
⇒ A = 2 × 4 = 8
B = 1 × 4 ⇒ 4

**6** **(b)** 1 ₹ : 50 p : 25 p
2 : 3 : 4
⇒ $2x : 3x : 4x$ – coins

$1 \times 2x : \frac{3x}{2} : \frac{4x}{4}$ – rupees

$\Rightarrow \frac{4x + 3x + 2x}{2} = 180$

$\Rightarrow \frac{9x}{2} = 180$

$x = 40$

∴ number of coins of 50 p(50 पैसे के सिक्कों की संख्या) ⇒ 40 × 3 = 120

**7.** **(d)** A : B : C

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

(original ratio(वास्तविक अनुपात)

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 12 : \frac{1}{3} \times 12 : \frac{1}{4} \times 12$

⇒ 6 : 4 : 3
$6x + 4x + 3x = 117$

$x \Rightarrow \frac{117}{13} = 9$

$\left.\begin{array}{l} A = 9 \times 6 = 54 \\ B = 9 \times 4 = 36 \\ C = 9 \times 3 = 27 \end{array}\right]$ (original)

But A : B : C
2 : 3 : 4 (Erroneous ratio)
$2x + 3x + 4x = 117$
$9x = 117$
$x = 13$

$\therefore \left.\begin{array}{l} A = 13 \times 2 = 26 \\ B = 13 \times 3 = 29 \\ C = 13 \times 4 = 52 \end{array}\right]$ (by mistake) money distributed

∴ C gains most (C को सर्वाधिक लाभ)
52 – 27 ⇒ 25

**8.** **(b)** $A = \frac{2}{9}B$ and $C = \frac{3}{4}A$
∴ 9A = 2B 4C = 3A
A : B and C : A
2 : 9 3 : 4

B : A : C
9 : 2
4 : 3

⇒ 36 : 8 : 6
18 : 4 : 3
⇒ $18x + 4x + 3x = 1250$
$x = 50$
⇒ A = 4 × 50 = 200
B = 18 × 50 = 900
C = 3 × 50 = 150

**9.** **(c)** p : q r : s t : 4
2 : 3 2 : 3 2 : 3

$\Rightarrow \frac{p}{q} = \frac{r}{s} = \frac{t}{u} = \frac{2}{3}$

⇒ Let p = 2x q = 3x
r = 2x s = 3x
t = 2x u = 3x

$\therefore \frac{mp + nr + ot}{mq + ns + ou}$

$\Rightarrow \frac{2xm + 2xn + 2xo}{3xm + 3xn + 3xo}$

$= \frac{m.2x + n.2x + o.2x}{m.3x + n.3x + o.3x}$

$= \frac{2x(m + n + o)}{3x(m + n + o)} = \frac{2}{3}$

**10.** **(d)** a : b = c : d = e : f
1 : 2 1 : 2 1 : 2

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2}$

Let a = x c = x e = x
b = 2x d = 2x f = 2x

$\therefore \frac{pa + qc + re}{pb + qd + rf}$

$\Rightarrow \frac{xp + xq + xr}{2xp + 2xq + 2xr}$

$= \frac{x(p + q + r)}{2x(p + q + r)} \Rightarrow \frac{1}{2}$

**11.** **(a)** $x : y = 3 : 1$

$\therefore \quad \frac{x}{y} = \frac{3}{1}$

$\therefore \quad \frac{x^3 - y^3}{x^3 + y^3} \Rightarrow \frac{y^3\left(\frac{x^3}{y^3} - 1\right)}{y^3\left(\frac{x^3}{y^3} + 1\right)}$

$= \frac{\frac{x^3}{y^3} - 1}{\frac{x^3}{y^3} + 1}$

taking $y^3$ common

$\Rightarrow \frac{27 - 1}{27 + 1} \Rightarrow \frac{26}{28} = \frac{13}{14}$

**12.** **(c)** 12, 21, 8, $x$

12 : 21 :: 8 : $x$

forth proportional (चतुर्थानुपाती)

$= 12 \times x = 21 \times 8$

$x = \frac{21 \times 8}{12} \Rightarrow 14$

# a : b : : c : d

(d)← Fourth Proportional

(चतुर्थानुपाती)

a × d = b × c

# a : b :: b : c

(c)← Third Proportional

(तृतीयानुपाती)

$b^2 = a \times c$

**13.** **(a)** $2^{1.5} : 2^{0.5}$

$2^{\frac{3}{2}} : 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \frac{2^{\frac{3}{2}}}{2^{\frac{1}{2}}} \Rightarrow \frac{2^1}{1} = \frac{2}{1}$

**14.** **(c)** m : n = 3 : 2

$\frac{m}{n} = \frac{3}{2}$

= (4m + 5m) = (4m – 5n)

$\Rightarrow \frac{4m + 5n}{4m - 5n} \Rightarrow \frac{n\left(4\frac{m}{n} + 5\right)}{n\left(4\frac{m}{n} - 5\right)}$

$\Rightarrow \frac{4 \times \frac{3}{2} + 5}{4 \times \frac{3}{2} - 5} \Rightarrow \frac{6 + 5}{6 - 5} \Rightarrow \frac{11}{1}$

$\Rightarrow$ 11 : 1

**15.** **(c)** A + B = 40

A – B = 4

$\therefore$ A = 22

B = 18

A : B = 22:18 = 11:9

**16.** **(C)** $\therefore$ A : B : C

2 : 1

4 : 1

$= \boxed{8 : 4 : 1}$

**17.** **(c)** each exterior angle of a n sided polygon is (n भुजा वाले एक बहुभुज का

प्रत्येक कोण = $\left(\frac{360}{n}\right)$

and each internal angle of n sided polygon

$\frac{(n-2) \times 180}{n}$ (और भुजा वाले बहुभुज का प्रत्येक

अन्त: कोण = $\frac{(n-2) \times 180}{n}$

$\frac{\frac{(n-2) \times 180}{n}}{\frac{360}{n}} = \frac{2}{1}$

$\frac{(n-2)}{2} = 2$

n – 2 = 4

n = 6

**18.** **(c)** $\frac{6 - x}{7 - x} < \frac{16}{21}$

$126 - 21x < 112 - 16x$

$126 - 112 < 21x - 16x$

$14 < 5x$

$\frac{14}{5} < x$

$2.8 < x$

$x$ = 3(From option)

**19.** **(c)** son : Daughter : nephew

S : D : N

D : N S : N

4 : 1 5 : 1

$\therefore$ D : N : S

$4x$ : $1x$ : $5x$

$\therefore$ 5 son = $5x \times 5$ = 25x

4 Daughter = $4x \times 4 = 16x$

2 nephew = $x \times 2 = 2x$

$\Rightarrow 25x + 16x + 2x = 43x$

(total money)

$43x = 8600$

$x = 200$

$\therefore$ each daugther =200 × 4

= ₹ 800

**20.** **(d)** A : B B : C C : D

3 : 4 5 : 7 8 : 9

$\frac{A}{B} = \frac{3}{4} \quad \frac{B}{C} = \frac{5}{7} \quad \frac{C}{D} = \frac{8}{9}$

$\therefore \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{8}{9}$

$\frac{A}{D} = \frac{10}{21}$

A : D = 10 : 21

**21.** **(a)** Harsha= 40

Ritu = 60

$\frac{Harsha}{Ritu} = \frac{40}{60}$

$\therefore$ let x years ago their ages ratio was 3 : 5

( माना कि $x$ वर्ष पहले उनके उम्रों का अनुपात 3:5 था)

$\Rightarrow \frac{40 - x}{60 - x} = \frac{3}{5}$

$200 - 5x = 180 - 3x$

$2x = 20$

$x = 10$

*OR*

Harsha : Ritu

Now → $\overbrace{40 \quad : \quad 60}^{20}$

Before → $\underbrace{3_{\times 10} \quad : \quad 5_{\times 10}}_{2}$

The difference between ages always remains same, so multiply by 10 in the before ratio.( उम्रों का अंतर हमेशा बराबर रहता है, अत: पहले के अनुपात में10 से गुणा कर दें)

so,

now 40 60

before 30 50

$\left.\right\rbrace 10$

60–50=10years

**22.** **(c)** $B_1 : B_2$

present $\overbrace{1_{\times 2} \quad : \quad 2_{\times 2}}^{1}$

5 years back $\underbrace{1 \quad : \quad 3}_{2}$

The difference between ages always remains same, so multiply by 2 in present ratio. (उम्रों का अंतर हमेशा बराबर रहता है, अत: वर्तमान अनुपात में 2 से गुणा कर दें)

$B_1 : B_2$

present $\overbrace{2 \quad : \quad 4}$

5 years back $\underbrace{1 \quad : \quad 3}_{2}$

$\left.\begin{matrix}4\\3\end{matrix}\right\rbrace 1$

1 unit = 5 years

Ages of $B_1$ and $B_2$ after 5 years(5 वर्ष के बाद $B_1$ तथा $B_2$)

(2 + 1) : (4 + 1)

3 : 5

**23.** (d)

$$\begin{array}{lccc} & A & : & B \\ \text{4 years ago} & 2_{\times 2} & : & 3_{\times 2} \\ \text{4 years after} & 5 & : & 7 \end{array}$$

1 (difference 4 years ago), 2 (difference 4 years after)

The difference between ages always remains same, so multiply by 2 in 4 years ago ratio..( उम्रों का अंतर हमेशा बराबर रहता है, अत: 4 वर्ष पहले के अनुपात में 2 से गुणा कर दें )

$$\begin{array}{lccc} & A & : & B \\ \text{4 years ago} \longrightarrow & 4 & : & 6 \\ \text{4 years after} \longrightarrow & 5 & : & 7 \end{array} \Big) 1$$

1 unit = 8 years

Ages of A and B after 4 years are(4 वर्ष बाद A तथा B की उम्र):-

A = 5 × 8 = 40 years

B = 7 × 8 = 56 years

Hence, Present ages of A & B ( अत: A तथा B की वर्तमान उम्र) = 36, 52

**24.** **(a)** A : B = 10 : 7

$10x - 7x = 105$

$3x = 105$

$x = 35$

∴ sum ⇒ A + B

$10x + 7x = 17x$

17 × 35 ⇒ 595

**Alternate:-**

Ratio = $\overset{3}{10 : 7}$

3 unit → 105

1 unit → 35

Sum of numbers (संख्याओं का योग)

= 10 + 7 = 17 units

= 17 × 35 = 595

**25.** **(b)** A : B

9 : 7

$9x : 7x$

$9x \times 7x = 1575$ given

$63x^2 = 1575$

$$x^2 = \frac{1575}{63} \Rightarrow 25$$

$x = 5$

∴ smaller number (छोटी संख्या)

= 5 × 7 = 35

largest number (बड़ी संख्या)

= 5 × 9 = 45

**26.** **(d)** a : b = 5 : 7

Now reducing 40 from each (प्रत्येक में से 40 घटाने पर)

$$\frac{5x-40}{7x-40} = \frac{17}{27}$$

on cross multiplication

= $135x - 1080 = 119x - 680$

⇒ $135x - 119x = -680 + 1080$

⇒ $16x \Rightarrow 400$

$$x = \frac{400}{16} \Rightarrow 25$$

difference = A − B ⇒ $7x - 5x = 2x = 2 \times 25 = 50$

**27.** **(a)** Boys : Girls = 13 : 11

∴ $13x + 11x = 504$

$24x \Rightarrow 504$

$x = 21$

∴ number of Boys (लड़कों के संख्या)

= 21 × 13 = 273

number of Girls (लड़कियों की संख्या)

= 11 × 21 = 231

Now 12 more girls admitted (12 नयी लड़कियों के आ जाने पर )

231 + 12 ⇒ 243

∴ Boys : Girls

273 : 243

⇒ 91 : 81

**28.** **(c)** A : B

$$\frac{3}{2} : \frac{8}{3}$$ (take L.C.M of denominator and multiply)

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \times 6 : \frac{8}{3} \times 6$$

= $9x : 16x$

After adding 15 in each we get (प्रत्येक में 15 जोड़ने पर हमें प्राप्त होगा)

$$\therefore \frac{9x+15}{16x+15} \Rightarrow \frac{5}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$$

= cross multiply

$27x + 45$

⇒ $32x + 30$

⇒ $5x = 15$

$x = 3$

∴ smaller number(छोटी संख्या)

= 9 × 3 = 27

greater number(बड़ी संख्या)

= 16 × 3 = 48

**29.** **(c)**

$$\begin{array}{ccccc} A & : & B & : & C \\ 2 & : & 3 & : & 5 \\ 4 & : & 5 & : & 7 \end{array}$$

2 : 3 : 5 — originally

2( 2( 2(

4 : 5 : 7 → after adding 40 student in each class

2 units = 40

1 unit = 20

∴ originally

A : B : C

2 × 20 + 3 × 20 + 5 × 20

40 + 60 + 100 = 200 students

**30.** **(c)**

$$\begin{array}{lccccc} & A & : & B & : & C \\ \text{originally} & 2 & : & 3 & : & 5 \\ \text{after adding 20 student in each class} & 4 & : & 5 & : & 7 \end{array}$$

)2 )2 ) 2

2 unit = 20

1 unit = 10

∴ originally

2 × 10 + 3 × 10 + 5 × 10

20 + 30 + 50 = 100

**31.** **(a)** Zinc : Copper

5 : 3

$5x : 3x$

$8x = 200$

$$x = \frac{200}{8} = 25$$

Zinc = $5x$ = 5 × 25 = 125 gm.

Copper = $3x$ = 3 × 25 = 75 gm.

⇒ after adding $x$ gram copper ratio becomes 3 : 5($x$ ग्राम ताँबा मिलाने के बाद नया अनुपाता होगा)

$$\therefore \frac{125}{75+x} \times \frac{3}{5}$$

625 = 225 + 3x, 400 = 3$x$

$$x = \frac{400}{3} = 133\frac{1}{3} \text{ gm.}$$

**32.** **(c)** Copper : Zinc

13 : 7

$13x + 7x = 100$ kg

$20x = 100$

$x = 5$ kg

Zinc = 7 × 5 = 35 kg

∴ Zinc is 35 kg

**33.** **(d)** acid : water = $2x : 3x$

$5x = 30$ given

$x = 6$

acid = 6 × 2 = 12

water = 3 × 6 = 18

∴ Let $x$ gram of water added to make it 2 : 5(माना कि अनुपात को 2 : 5 करने के लिए $x$ ग्राम पानी मिलाया गया)

$$\therefore \frac{2}{5} \times \frac{12}{18+x}$$

$60 = 36 + 2x$

$24 = 2x$

$x = 12$ *ltr*

**ALTERNATE:-**

$$\begin{array}{lccc} & \text{acid} & : & \text{water} \\ \text{same} & 2 & : & 3 \\ & 2 & : & 5 \end{array} \Big) 2$$

total = 2 + 3 = 5 unit = 30 ltr.

1 unit = 6 ltr.

2 units = 6 × 2 = 12 ltr. (Water)

**34.** **(d)** Income(आय) = Expenditure(व्यय) + saving (बचत)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | $5x$ | : | $6x$ |
| Expenditure | $3y$ | : | $4y$ |
| Saving | 1800 | : | 1600 |

$$\therefore \frac{5x-1800}{6x-1600} = \frac{3y}{4y} = \frac{3}{4}$$

$20x - 7200 = 18x - 4800$

$2x = 2400$

$x = 1200$

∴ income of B(B की आय)

= 1200 × 6 = 7200

**35.** **(a)**

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | 5 | : | 3 |
| Expenditure | 9 | : | 5 |
| Saving | 1300 | : | 900 |

$$\Rightarrow \frac{5x-1300}{3x-900} \times \frac{9}{5}$$

$\Rightarrow 25x - 6500 = 27x - 8100$

$2x = 1600$

$x = 800$

⇒ Incomes of A & B are (A तथा B की आय)

A = 5x = 5 × 800 = 4000 ₹

B = 3x = 3 × 2400 = 2400 ₹

**36.** **(a)** A : B B : C

5 : 2 7 : 13

A : B : C

5 : 2

∴ 7 : 13

35 : 14 : 26

$\Rightarrow 35x + 14x + 26x \Rightarrow 75x$

$75x = 7500$

$x = 100$

B ⇒ 14 × 100 = 1400 ₹

**37.** **(b)** A : B B : C

6 : 5 10 : 9

A : B : C

6 : 5

10 : 9

60 : 50 : 45

12 : 10 : 9

$\Rightarrow 12x + 10x + 9x \Rightarrow 31x$

$31x = 1240$

$x = 40$

∴ Share of C (C का हिस्सा)= 9 × 40 = 360

**38.** **(b)** A + B = 158

C = 158 – 101= 57 ₹ ( given)

B = 57 + 23 = 80 ₹

∴ A = 158 – 80 = 78 ₹

**39.** **(b)** $a : b = \frac{2}{9} : \frac{1}{3} = 2 : 3$

$\Rightarrow b : c = \frac{2}{7} : \frac{5}{14} = 4 : 5$

$\Rightarrow d : c = \frac{7}{10} : \frac{3}{5} = 7 : 6$

⇒ A : B : C : D

$x$ : $y$

$p$ $q$

m : n

$x$pm : ypm : yqm : yqn

**40.** **(c)** $B_1$ : $B_2$

1

Present 5 : 6

2 2

after 2 years 7 : 8

1

2 units = 2 years

1 unit = 1 year

∴ Present ages(वर्तमान आयु)

$B_1 = 5 \times 1 = 5$ years

$B_2 = 6 \times 1 = 6$ years

∴ after 12 years

$B_1$ : $B_2$

5 + 12 6 + 12

17 : 18

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{17}{18}$$

**41.** **(c)** A : B : C

3 : 2 : 5

$3x : 2x : 5x$

∴ $A^2 + B^2 + C^2 = (3x)^2 + (2x)^2 + (5x)^2$

$9x^2 + 4x^2 + 25x^2 = 38x^2$

$\Rightarrow 38x^2 = 1862$

$$x^2 = \frac{1862}{38} \Rightarrow \frac{931}{19} \Rightarrow 49$$

$x = 7$

∴ A = 3 × 7 = 21

B = 2 × 7 = 14

C = 5 × 7 = 35

Hence, smallest is 14 ( न्यूनतम 14 है)

**42.** **(d)** A + B + C = 116

A : B : C

9 : 16

1 : 4

16: 36 : 64

∴ $16x + 36x + 64x = 116$

$116x = 116$

$x = 1$

∴ B = 36x = 36×1 = 36

**43.** **(c)** A + B + C = 98

⇒ A : B : C

2 : 3

5 : 8

10 : 15 : 24

$10x + 15x + 24x = 49x$

$49x = 98$

$x = 2$

∴ 2 nd number (B) (दूसरी संख्या B)= 2 × 15 = 30

**44.** **(b)** A : B

5x: 7x

$$\therefore \frac{5x-9}{7x-9} = \frac{7}{11} \text{ (cross multiply)}$$

∴ $55x - 99 = 49x - 63$

$\Rightarrow 6x = 36 \Rightarrow x = 6$

difference(अंतर) = $7x - 5x = 2x$

= 2 × 6 = 12

**Alternate:**

A : B A : B A : B

2

5 : 7 ⇒ $5_{\times 2}$ : $7_{\times 2}$ 10 : 14

7 : 11 7 : 11 7 : 11 3

4

∴ 3 unit = 9

1 unit = 3

∴ B – A = 14 – 10 = 4 units

= 4 × 3 = 12

**45.** **(b)** A : B = 3 : 5

$$\frac{3x-9}{5x-9} \times \frac{12}{23}$$

$\Rightarrow 69x - 207 = 60x - 108$

$69x - 60x = 207 - 108$

$9x = 99 \Rightarrow x = 11$

∴ smallar no. is (छोटी संख्या है)

3 × 11 = 33

**Alternate:**

A : B A : B A : B

2

Initially 3 : 5 $3_{\times 11}$ : $5_{\times 11}$ 33 : 55

⇒ ⇒ 9 9

New 12 : 23 $12_{\times 2}$ : $23_{\times 2}$ 24 : 46

11

∴ Number are(संख्याऐं है 33 , 55.

Hence, smaller is 33(अतः छोटी संख्या 33 है).

**46.** **(a)** copper : zinc

5 : 2

5x : 2x

$$5x + 2x = 17\frac{1}{2}kg \Rightarrow 7x = \frac{35}{2}kg \Rightarrow x = \frac{5}{2}kg$$

∴ copper

$$\Rightarrow 5x = \frac{5}{2} \times 5 = \frac{25}{2}kg$$

$$\text{zinc} \Rightarrow 2x = \frac{5}{2} \times 2 = 5kg$$

Now after adding 1.250 kg zinc (1.250 कि.ग्रा. जिंक मिलाने पर)

⇒ zinc become

⇒ 5 + 1.250 = 6.250 kg

$$= 6\frac{1}{4} = \frac{25}{4}$$

∴ New ratio becomes(अब अनुपात होगा)

$$\text{copper : zinc} = \frac{25}{2} : \frac{25}{4}$$

$= \boxed{2 : 1}$

**47.** **(d)** spirit : water

3x : 2x

$x = 3$ litre

∴ Spirit = 3 × 3 = 9 litres

**48.** **(a)** milk : water

7 : 3

$7x + 3x = 10x$

$10x = 30$ litre

$x = 3$ litre

milk = 7×3 = 21

water = 3×3 = 9

∴ let water be added $y$ litres(माना कि y लीटर पानी मिलाया गया)

So, $\frac{21}{9+y} \times \frac{3}{7}$

$147 = 27 + 3y$

$3y = 147 - 27$

$3y = 120$

$y = 40$ litre.

**49.** **(a)** let income of A,B and C are 7x, 9x and 12x respectively (माना कि A, B तथा C की आय क्रमश: 7x, 9x तथा 12x है)

⇒ and expenditure of A,B and C are 8y,9y and 15y respectively(और A, B तथा C के खर्च क्रमश: 8y,9y तथा 15y है)

⇒ income of

$A \times \frac{1}{4} = \textit{saving of A}$ (*given*)

$\Rightarrow 7x - 8y = 7x \times \frac{1}{4}$

$\Rightarrow 28x - 32y = 7x$

$\Rightarrow 21x = 32y$

$x : y$

⇒ 32: 21

∴ The ratio of savings of A,B and C(A, B तथा C के बचत का अनुपात)

$\Rightarrow (7x - 8y):(9x - 9y):(12x - 15y)$

$\Rightarrow \begin{matrix}(7 \times 32 - 8 \times 21):(9 \times 32 - 9 \times 21)\\ :(12 \times 32 - 15 \times 21)\end{matrix}$

$\Rightarrow \begin{matrix}(224 - 168):(288 - 189):\\ (384 - 315)\end{matrix}$

56 : 99 :69

**50.** **(c)** 1 unit = ₹ 6000

∴ Income of P = 3 units = 3 × 6000 = ₹18000

**Alternate:** $\frac{3x - 6000}{4x - 6000} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow 9x - 18000 = 8x - 12000$

$\Rightarrow x = 6000$

∴ Income of P(P की आय) = 3x = 3 × 6000 = ₹18000

**51.(a)** Total coins (कुल सिक्के)= 378

Ratio of values → 13 : 11 : 7

In ₹ 1, no. of ₹ 1 coins (1रुपयें में ₹1 सिक्कों के सिक्कों की संख्या) = 1

In ₹ 1, no. of 50 P coins(1रुपयें में 50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 2

In ₹ 1, no. of 25 P coins(1रुपयें में 25 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 4

Ratio of ₹ 1, 50 P, 25 P coins(1 रुपया 50 पैसा तथा 25 पैसों के सिक्कों का अनुपात)

= 13 × 1 : 11 × 2 : 7 × 4

= 13 : 22 : 28

No. of 50 P coins(50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = $\frac{22}{13+22+28} \times 378 = 132$

**52.** **(b)** Total rupees(कुल राशि) = ₹ 90

⇒ 50P : 25P : 10Paise

coins 2x : 3x : 5x

values $\frac{2x}{2} : \frac{3x}{4} : \frac{5x}{10}$

$\therefore \frac{2x}{2} + \frac{3x}{4} + \frac{5x}{10} = 90$

$\frac{40x + 30x + 20x}{40} = 90$

$90x = 3600$

$x = \frac{3600}{90} = 40$

∴ 25 Paise coins are(25 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 40×3 = 120

**53.** **(a)** A : B : C : D = 3400

A : B : C : D

2 : 3

4 : 3

2 : 3

16 : 24 : 18 : 27

⇒ 16 : 24 : 18 : 27

$16x + 24x + 18x + 27x = 3400$

$85x = 3400$

$x = \frac{3400}{85} \Rightarrow 40$

∴ share of B + D is (B तथा D का हिस्सा) = 24x + 27x = 51x

= 51 × 40 = ₹ 2040

**54.** **(d)** $\frac{A}{B} = \frac{B}{C} = \frac{3}{4}$

A : B : C

3 : 4

3 : 4

$\boxed{9 : 12 : 16}$

$9x + 12x + 16x = 370$

$= 37x = 370$

$x = 10$

A's share is (A का हिस्सा)

= 9 × 10 = 90

**55.** **(c)** A : B

17 : 45

17x : 45x

given(दिया गया है)

$\Rightarrow 17x \times \frac{1}{3} + 15 = 45x \times \frac{1}{5}$

$\Rightarrow \frac{17x + 45}{3} \Rightarrow 9x$

$17x + 45 = 27x$

$10x = 45$

$x = \frac{45}{10}$

∴ samller number is(छोटी संख्या है)

$\frac{45}{10} \times 17 = \frac{765}{10} = 76\frac{1}{2}$

**56.** **(a)** A : B : C

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$

take LCM of 2, 3, 5 = 30

A : B : C

$\frac{1}{2} \times 30 : \frac{1}{3} \times 30 : \frac{1}{5} \times 30$

$\boxed{15 : 10 : 6}$

∴ $15x + 10x + 6x = 6200$

⇒ $31x = 6200$

$x = 200$

A = 15 × 200 = 3000

B = 10 × 200 = 2000

C = 6 × 200 = 1200

**57.** **(d)** Milk : Water

2 : 1

$2x + x = 45$

$x = 15$

∴ Milk = 2 × 15 = 30 litre

Water = 1×15 = 15 litre

$\Rightarrow \frac{30}{15 + x} \times \frac{1}{2}$

$60 = 15 + x$

$x = 45$ litre

**Alternate:-**

| | M : W | M : W | M : W |
|---|---|---|---|
| Old ratio | 2 : 1 | 2 : 1 | 2 : 1 |
| New ratio | 1 : 2 | $1_{\times 2}$ : $2_{\times 2}$ | 2 : 4 ) 3 |

Because quantity of milk is same in both cases. So, we multiplied by 2 to make quantity of milk same in both ratio.(क्योंकि दोनों स्थितियों में दूध की मात्रा बराबर है अत: दूध की मात्रा को बराबर करने के लिए हमने दोनों अनुपात को दो से गुणा कर दिया)

Previous quantity (पिछली मात्रा)

= 2 + 1 = 3 units = 45 ltr.

1 unit = 15 ltr.

∵ quantity of water added (मिलाये गए पानी की मात्रा) = 3 units, From above diagram (उपरोक्त चित्र के अनुसार)

∴ quantity of water added (मिलाये गए पानी की मात्रा)= 3 × 15 = 45 ltr.

**58.** **(b)** Wine : Water

Initially 3 : 1

Finally 1 : 1

Now we have to substitute the mixture with water so, the quantity of mixture remains same(अब हमें मिश्रण के स्थान पर पानी मिलाना है, पानी मिलाने के बाद मिश्रण की मात्रा समान होगी)

∴ Wine : Water

Initially 3 : 1 = 4

Finally $(1 : 1)_{\times 2}$ = 4

2 : 2

Now we have to add water so, we have to equalise wine proportion (अब हमें पानी मिलाना होगा ताकि वाईन के अनुपात को बराबर किया जा सके)

Wine : Water Wine : Water

$(3 : 1)_{\times 2}$ 6 : 2

$(2 : 2)_{\times 3}$ 6 : $\underline{6}$ ⇒ quantity of mixture

$\overset{4}{\phantom{0}}$ $\underline{4}$

Required Part (अभीष्ट भाग)= $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

**59.** **(c)** Income(आय) ⇒ expenditure(व्यय) + saving(बचत)

Now given

expenditure : saving

26$x$ : 3$x$

∴ Income = 26$x$ + 3$x$ = 29$x$

29x = 7250

$x \Rightarrow \frac{7250}{29} \Rightarrow 250$

∴ savings (बचत)= 250 × 3 = 750

**60.** **(c)** ₹ 1 : 50 paise : 25 paise

no. of coins 8$x$ : 5$x$ : 3$x$

value of coins $\frac{8x}{1} : \frac{5x}{2} : \frac{3x}{4}$

∴ $8x + \frac{5x}{2} + \frac{3x}{4}$ = ₹ 225,

given $\frac{32x+10x+3x}{4} = 225$

45$x$ = 225 × 4

$x \Rightarrow \frac{225\times4}{45} = 5 \times 4 = 20$

∴ no. of one rupes coins(1रुपये के सिक्कों की संख्या)

= 20 × 8 = 160

**61.** **(a)** A : B : C

5 : 2

7 : 13

$\boxed{35: 14: 26}$

35$x$ + 14$x$ + 26$x$ = 75$x$ = 750

$x$ = 10

∴ A's share(A का हिस्सा)

= 35x = 35 × 10 = ₹ 350

**62.** **(d)** P : Q : R = 2 : 7 : 9

P + Q = R (given)

2$x$ + 7$x$ = 9$x$

Here we don't have sufficient data to insure the values of A, B & C (यहाँ A, B तथा C का मान ज्ञात करने के लिए हमारे पास पर्याप्त तथ्य नही है)

**63.** **(d)** A : B B : C C : D

3 : 4 , 5 : 7 , 8 : 9

$\frac{A}{B} = \frac{3}{4}, \frac{B}{C} = \frac{5}{7}, \frac{C}{D} = \frac{8}{9}$

$\frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} \Rightarrow \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{8}{9}$

$\Rightarrow \frac{10}{21}$

A : D = 10 : 21

**64.** **(a)** A + B = 94

given $\frac{A}{5} : \frac{B}{8} = 3 : 4$

$\Rightarrow \frac{A\times8}{5\times B} \Rightarrow \frac{3}{4}$

$\frac{A}{B} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{8} = \frac{15}{32}$

A : B

15 : 32

15$x$ + 32$x$ = 47$x$

47$x$ = 94

$x$ = 2

∴ A = 15 × 2 = 30

B = 32 × 2 = 64

**65.** **(b)** a : b c : d

5 : 7 2a : 3b

$\frac{a}{b} = \frac{5}{7}$ $\frac{c}{d} = \frac{2a}{3b} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$

∴ ac : bd = $\frac{ac}{bd} = \frac{5}{7} \times \frac{10}{21}$

$= \frac{50}{147}$ = 50 : 147

**66.** **(c)** $x$ : y = 3 : 2

$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}, \frac{2x^2+3y^2}{3x^2-2y^2}$

$$= \frac{y^2\left(2\frac{x^2}{y^2}+3\right)}{y^2\left(3\frac{x^2}{y^2}-2\right)} \Rightarrow \frac{2\times\frac{9}{4}+3}{3\times\frac{9}{4}-2} = \frac{\frac{9}{2}+3}{\frac{27}{4}-2}$$

$= \frac{15\times4}{2\times19} = \frac{30}{19}$

**67.** **(b)** a : b = b : c

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$

$b^2 = ac$

$b^4 = a^2c^2$

∴ $a^4 : b^4 = \frac{a^4}{b^4} = \frac{a^4}{a^2c^2} = \frac{a^2}{c^2}$

$= a^2 : c^2$

**68.** **(c)** A : B = $\frac{1}{2} : \frac{3}{8}$ $\frac{A}{B} = \frac{4}{3}$

B : C = $\frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ $\frac{B}{C}$

$= \frac{1}{3} \times \frac{9}{5} = \frac{3}{5}$

C : D = $\frac{5}{6} : \frac{3}{4}$ $\frac{C}{D} = \frac{5\times4}{6\times3} = \frac{10}{9}$

A : B : C : D

4 : 3

3 : 5

10 : 9

⇒ A : B : C : D

8 : 6 : 10 : 9

**69.** **(c)** A : B : C = 2 : 3 : 4

Let(माना)

A = 2$x$, B = 3$x$, C = 4$x$

∴ $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = \frac{2x}{3x} : \frac{3x}{4x} : \frac{4x}{2x}$

$\Rightarrow \frac{2}{3} : \frac{3}{4} : \frac{2}{1}$

mutliply by the L.C.M of denominator to remove fraction(भिन्न को सरलतम रुप में लाने के लिए प्रत्येक भिन्न में ल. स. का गुणा करने पर)

So, L.C.M of (3, 4, 1) = 12

∴ $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$

$\frac{2}{3}\times12 : \frac{3}{4}\times12 : \frac{2}{1}\times12$

8 : 9 : 24

**70.** **(d)** a : b = 1 : 2

c : d = 1 : 2

e : f = 1 : 2

∴ a = $x$ c = $x$ e = $x$

b = 2$x$ d = 2$x$ f = 2$x$

∴ $\frac{3\times x+5\times x+7\times x}{3\times2x+5\times2x+7\times2x}$

$\Rightarrow \frac{15x}{30x} = \frac{1}{2}$

**71.** **(c)** B₁ : B₂ B₁ : B₂ B₁ : B₂

2

5 years back 1 : 3 ⇒ 1×1 : 3×1 ⇒ 1 : 3

Present age 1 : 2 1×2 : 2×2 2 : 4 ) 1

1

1 unit = 5 years

Present age of $B_1$($B_1$ की वर्तमान आयु)

= 2 units = 2 × 5 = 10 years

Present age of $B_2$($B_2$ की वर्तमान आयु)

= 4 units = 4 × 5 = 20 years

∴ 5 years after ages will be (5 वर्ष के बाद आयु)

$B_1$ = 10 + 5 = 15

$B_2$ = 20 + 5 = 25

$B_1$ : $B_2$

15 : 25

$\boxed{3 : 5}$

**72.** **(b)**

Puneet : Appu

Present age $\overset{1}{2 \quad : \quad 3}$ ) 1

after 3 years $\underset{1}{3 \quad : \quad 4}$

1 unit = 3 years

∴ Present age of Puneet (पुनीत की वर्तमान आयु) = 2 × 3 = 6 years

Present age of Appu (अप्पु की वर्तमान आयु) = 3 × 3 = 9 years

**Alternate :** $\frac{2x+3}{3x+3} = \frac{3}{4}$

∴ $8x + 12 = 9x + 9$

$x = 3$

∴ Puneet = $2x$ = 2 × 3 = 6

Appu = $3x$ = 3 × 3 = 9

**73.** **(a)** A : B : C

8 : 9

3 : 4

$\boxed{8 : 9 : 12}$

$8x : 9x : 12x$

∴ $8x \times 12x = 2400$

$x^2 \Rightarrow \frac{2400}{12 \times 8}$

$x = 5$

∴ B ⇒ 9 × 5 = 45

74. (a) A : B = $2x : 3x$

Now, $\frac{2x-2}{3x+2} = \frac{1}{2}$

$4x - 4 = 3x + 2$

$x \Rightarrow 6$

∴ A = 2 × 6 = 12

B = 3 × 6 = 18

Sum of no.(संख्या के योग) = A + B

= 12 + 18 = 30

75. (d) A : B : C

$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

∴ $\frac{1}{2} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{3}{4} \times 12$

6 : 8 : 9

$6x : 8x : 9x$

$9x - 6x = 3x$

$3x = 36$

$x = 12$

∴ Numbers are (संख्याएें है)

⇒ A = 6 × 12 = 72

⇒ B = 8 × 12 = 96

⇒ C = 9 × 12 = 108

76. (c)

A : B : C

initially 2 : 3 : 5

+2 +2 +2

After adding 20 students in each class 4 : 5 : 7

2 unit = 20

1 = 10

Initially students are(छात्रों की आरम्भिक संख्या) = 2 × 10 + 3 × 10 + 5 × 10

= 20 + 30 + 50 ⇒ 100

77. (d) take ratio = $\frac{1}{3}$ $\begin{matrix} \to \text{water} \\ \to \text{milk} \end{matrix}$

| Milk Initially | Finally milk |
|---|---|
| 3 | 2 |
| 3 | 2 |
| 9 | 4 |

9 = 81

1 = 9

4 = 36

∴ milk = 36

Water = 81 − 36 = 45

∴ milk : water

36 : 45

4 : 5

**Alternate :**

Final milk = Initial milk

$\left(1 - \frac{\text{milk taken out}}{\text{initial milk}}\right)^n$

$= 81\left(1 - \frac{27}{81}\right)^2 = 81\left(1 - \frac{1}{3}\right)^2$

$= 81 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = 36$

Final water(अंत में पानी की मात्रा)

= 81 − 36 = 45

Required ratio(अभीष्ट अनुपात)

$= \frac{36}{45} = \frac{4}{5}$

78. (d) milk : water

7 : 3

2 : 1

⇒ Now water is added so, the milk proportion remains same (चूंकि मिश्रण में पानी मिलाया जाता है इसलिए दूध की मात्रा समान रहेगी)

For this

| | milk | : | Water |
|---|---|---|---|
| Initially | (7 | : | $3)_{\times 2}$ |
| Finally | (2 | : | $1)_{\times 7}$ |

= milk : water

$\boxed{14 : 6}$ = 80 litre (given)

14 : $\underline{7}$

$\underline{1 \text{ unit}}$

⇒ 20 unit = 80 litre

1 unit = 4 litre

∴ Water added(मिलाये गए पानी की मात्रा)

= 1 × 4 = 4 litre

79. (d)

A : B

Income ① (4 : 3) ①

(−) (−)

Expenditure $\underline{3}$ : $\underline{2}$

Saving ⊗( 1 1 )⊗

600 600

1 unit = 600

∴ Income of A (A की आय)

= 600 × 4 = 2400

B = 600 × 3 = 1800

80. (a) Let Incomes of A and B are (माना कि A तथा B की आय)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | $5x$ | : | $3x$ |
| Expenditure | $9y$ | : | $5y$ |
| Saving | 2600 | : | 1800 |

∴ $\frac{5x - 2600}{3x - 1800} \times \frac{9}{5}$

⇒ $25x - 13000 = 27x - 16200$

$2x = 16200 - 13000$

$2x = 3200$

$x = 1600$

∴ Income of A (A की आय) = $5x$

= 5 × 1600 = ₹ 8000

B = $3x$ = 3 × 1600 = ₹ 4800

81. (c)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | $2x$ | : | $3x$ |
| Expenditure | $5y$ | : | $9y$ |
| Saving | 600 | : | 600 |

∴ $\frac{2x - 600}{3x - 600} \times \frac{5}{9}$

= $18x - 5400 = 15x - 3000$

$3x \Rightarrow 2400$

$x = 800$

∴ Incomes of A & B are (A तथा B की आय)

A = $2x$ = 2 × 800 = 1600

B = $3x$ = 3 × 800 = 2400

82. (d) A : B : B

$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{5}{16}$

$\frac{1}{2} \times 16 : \frac{1}{4} \times 16 : \frac{5}{16} \times 16$

8 : 4 : 5

$8x + 4x + 5x = 68000$

$17x = 68000$

$x = 4000$

∴ A = 4000 × 8 = 32000

B = 4000 × 4 = 16000

C = 5 × 4000 = 20000

Required difference(अभीष्ट अंतर)

= ₹ 16000

83. (a) Ist Class IInd Class

Fare 3 : 1

Passenger × 1 : × 50

Total fare 3 + 50 = 53x

$53x = 1325$

$x = \frac{1325}{53} = 25$

∴ Amount collected from IInd Class (दूसरी कक्षा से प्राप्त राशि) = 50x

∴ 25 × 50 = Rs. 1250

84. (c) P : q : r

1 : 2 : 4

x : 2x : 4x

∴ $\sqrt{5p^2 + q^2 + r^2}$

$= \sqrt{5x^2 + 4x^2 + 16x^2}$

$\Rightarrow \sqrt{25x^2} = 5x$

= 5p

85. (b) $\left(3+\sqrt{2}\right) : x : \left(12-\sqrt{32}\right)$

a : b : c

mean propertion

$b^2 = a \times c$

$x^2 = (3+\sqrt{2}) \times (12-\sqrt{32})$

$= (3+\sqrt{2}) \times (12-4\sqrt{2}) = 28$

$x = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

86. (b) x : y

2 : 3

∴ $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$

$\frac{3x+2y}{9x+5y}$

$\frac{y\left(3\frac{x}{y}+2\right)}{y\left(9\frac{x}{y}+5\right)} = \left(\frac{3\times\frac{2}{3}+2}{9\times\frac{2}{3}+2}\right)$

$\frac{2+2}{6+5} = \frac{4}{11}$

87. (b) a : b : c

3 : 4

8 : 9

24 : 32 : 36

$\boxed{6 \quad : \quad 8 \quad : \quad 9}$

a : c

6 : 9

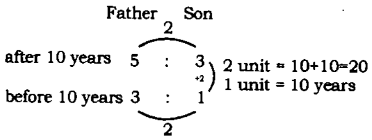
$\boxed{2 \quad : \quad 3}$

Or $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ $\frac{b}{c} = \frac{8}{9}$

$\frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$

$\boxed{\frac{a}{c} \Rightarrow \frac{2}{3}}$

88. (a)



∴ 10 years ago ages (10 वर्ष पूर्व आयु का अनुपात) Father : Son

30 : 10

today ages are (वर्तमान आयु)

father = 30+10=40

Son = 10+10=20

Present ratio(वर्तमान अनुपात)

father : son

40 : 20

$\boxed{2 : 1}$

son : Father

$= \boxed{1 : 2}$

89. (a) Boys : girls

13 : 11

∴ $13x + 11x = 504$

$24x = 504$

$x = 21$

Boys = 21×13 = 273

girls = 21×11 = 231

Now,

3 more girls admitted(3 नये लड़कियों के आ जाने पर)

so,

No. of girls(लड़कियों की संख्या)

= 231+3 = 234

∴ new ratio(नया अनुपात)

Boys : girls

273 : 234

91 : 78

$\boxed{7 \quad : \quad 6}$

90. ([illegible]

ladies : gents

initialy 3 : 2

3x : 2x

$\frac{3x}{2x+20} \times \frac{2}{3}$

$9x = 4x + 40$

$5x = 40$

$x = 8$

Initially ladies = $\boxed{3 \times 8 = 24}$

gents = $\boxed{2 \times 8 = 16}$

⇒ after gents become (पुरुषों के आ जाने के बाद) = 16 + 20 = 36

ladies remains same (स्त्रियों की संख्या बराबर रहती है) 24

91. (c)

| | Milk | : | Water | |
|---|---|---|---|---|
| A | 4 | : | 5 | 9 |
| B | 5 | : | 1 | 6 |
| | 5 | : | 4 | 9 |

Take L.C.M of amount (राशि का ल. स. ले), 9, 6, 9

L.C.M = 3 × 3 × 2 = 18

∴ Equalise the amount of all mixtures (सभी मिश्रणों की मात्रा को बराबर करें)

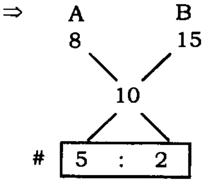
Milk: Water

A $(4:5)_{\times 2} = 8:10$

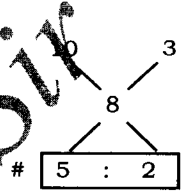
B $(5:1)_{\times 3} = 15:3$

after mixting $(5:4)_{\times 2} = 10:8$

⇒



or



92. (b)

| | ₹1 | : | ₹5 | : | ₹10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| no. of notes | 1 | : | 1 | : | 1 | | |
| | $x$ | : | $x$ | : | $x$ | = $\boxed{3x}$ | no. of notes |
| no. values | $x$ | : | $5x$ | : | $10x$ | = $\boxed{16x}$ | value of note |

$x + 5x + 10x \Rightarrow 640$

$16x = 640$

$\boxed{x = 40}$

∴ no. of notes(नोटों की संख्या) 40×3

⇒ 120

93. (a)

| | 1₹ | : | 50p | : | 25p |
|---|---|---|---|---|---|
| Let value of coins | $x$ | : | $x$ | : | $x$ |
| no. of coins | $x$ | : | $2x$ | : | $4x$ = $7x$ |

$7x = 175$

$x = \frac{175}{7} = \boxed{25}$

∴ value of total amount(कुल मात्रा का मान)

= $3x = 25 \times 3 =$ ₹ 75

94. (c) a : b : c

2 : 3 : 4

Let $2x : 3x : 4x$

$2a - 3b + 4c = 33$

$2 \times 2x - 3 \times 3x + 4 \times 4x = 33$

$4x - 9x + 16x = 33$

$11x = 33$

$x = 3$

∴ C ⇒ 4 × 3 = 12

95. (b) a : b = c : d

$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{c}{d}}$ and $\boxed{\frac{a}{c} = \frac{b}{d}}$ $\boxed{\frac{ma+nc}{mb+nd}}$

$$= \frac{c\left(m\frac{a}{c}+n\right)}{d\left(m\frac{b}{d}+n\right)} = \frac{c}{d}\frac{\left(m\times\frac{b}{d}+n\right)}{\left(m\frac{b}{d}+n\right)} = \frac{c}{d}$$

96. (c) A : B : C
4 : 5
2 : 3
8 : 10 : 15
$8x : 10x : 15x$
$A = 8x = 800$ given
$x = 100$
$\therefore$ $C = 15x = 15 \times 100 =$ ₹1500

97. (d) a : b : c
7 : 3 : 5

$$= \frac{a+b+c}{2a+b-c} = \frac{7x+3x+5x}{14x+3x-5x}$$

$$= \frac{15x}{12x} = \frac{5}{4}$$

= 5 : 4

98. (d) A : B : C
2 : 3
4 : 5
8 : 12 : 15

99. (d) 2A = 3B = 4C
divide by LCM of 2,3,4 i.e=12

$$\frac{2A}{12} = \frac{3B}{12} = \frac{4C}{12}$$

$$\frac{A}{6} = \frac{B}{4} = \frac{C}{3}$$

A : B : C
6 : 4 : 3

100. (a) A : B  B : C  C : D
2 : 3, 2 : 4, 2 : 5

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{2}{3}, \frac{B}{C} = \frac{2}{4}, \frac{C}{D} = \frac{2}{5}$$

$$\therefore \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{A}{D} = \frac{2}{15}$$

$\Rightarrow$ A : D = 2 : 15

101. (a) A : B : C
3 : 7
6 : 5
18 : 42 : 35
$18x + 42x + 35x \Rightarrow 95x$
$95x = 33630$
$x = 354$
$\therefore$ money recevied by B (B को प्राप्त रुपये) $= 42x = 42 \times 354 =$ ₹ 14868

**Note** : To save time check unit digit for example 42 × 354 = unit digit is 2 × 4 = 8 (अपने समय की बचत के लिए ईकाई स्थान के अंक को देखें।उदाहरण के लिए 42 × 354 में ईकाइ स्थान का अंक 2×4= 8 है)
Check option with unit digit 8. There is only one
Option 14868 (अब विकल्पों को ध्यान से देखें और देखें कि किस संख्या के ईकाइ स्थान का अंक 8 है)

102. (d) father (f) + son (s) = 100
F + S = 100 ----- (i)

$$\frac{F-5}{S-5} = \frac{2}{1}$$

(F – 5) = 2 (S – 5)
F – 5 = 2S – 10
F – 2S = –5 ------- (ii)
$\therefore$ By I & II

$$\begin{array}{r} F + S = 100 \\ F - 2S = -5 \\ - \quad + \qquad + \\ \hline 3S = 105 \\ \hline \end{array}$$ present age

S = 35
$\therefore$ F = 100 – 35 = 65

ratio of age after 10 years(10 वर्ष के बाद उम्रों का अनुपात)
father : son
65 +10 : 35 +10
75 : 45
5 : 3

103. (c)

Rahul : Rashmi
Present age 2 : 1
after 30 years 7 : 6
1
1
5

5 units = 30 years
1 unit = 6 years
$\therefore$ Present age of Rahul(राहुल की वर्तमान आयु) 2 × 6 = 12 Years

104. (a) A + B + C = 68

A : B : C
2 : 3
5 : 3
10 : 15 : 9

$10x + 15x + 9x = 34x$
$34x = 68$
$x = 2$
$\therefore$ A = 2 × 10 = 20
B = 2 × 15 = 30
C = 9 × 2 = 18

105. (c) A : B
4 : 5
$4x : 5x$
L C M = 4 × 5 × $x$ = $20x$
$20x = 180$
$x = 9$
$\therefore$ Smallest number is (न्यूनतम संख्या)
= 4 × 9 = 36
Largest number is (अधिकतम संख्या) = 5 × 9 = 45

106. (d) Boys : girls
8 : 5
$8x : 5x$
$8x + 5x = 13x$
$13x = 286$
$x = 22$
$\therefore$ Boys = 8 × 22 = 176
Girls = 5 × 22 = 110
$\Rightarrow$ no. of girls at present after adding 22 girls is is 110 + 22 = 132(22 लड़कियों के आने के बाद वर्तमान में लड़कियों की संख्या)
$\therefore$ Boys : girls
176 : 132
44 : 33
4 : 3

107. (b) milk : water
$17x : 3x$
$17x + 3x = 200$ litre
$20x = 200$
$x = 10$ litre
$\therefore$ milk : water
170 : 30
after adding $x$ litre of milk the ratio becomes(x लीटर दूध मिलाने के बाद नया अनुपात)
Milk : water
7 : 1

$$\therefore \frac{170+x}{30} = \frac{7}{1}$$

$\Rightarrow 170 + x = 210$
$x = 40$

**ALTERNATE:**

| | M | : | W |
|---|---|---|---|
| Before | 17 | : | 3 |
| After | 7 | : | 1 |

$\because$ Water is same in both conditions (दोनों स्थियों में पानी बराबर होगा)
$\therefore$ Make water same in above ratio (उपर दिए गए अनुपात में पानी की मात्रा बराबर करने पर)

| | M | : | W | | M | : | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Before | 17 | : | 3 | 4 | 17 | : | 3 |
| After | $7_{\times 3}$ | : | $1_{\times 3}$ | | 21 | : | 3 |

17 + 3 = 20 units → 200 ltr.
1 unit → 10 ltr.
4 unit → 40 ltr.

108. (b) Milk : water
Initial 7 : 5
final 7 : 8
adding 15 litre water (15 लीटर पानी मिलाने पर)

$$\frac{7x}{5x+15} = \frac{7}{8}$$

$8x = 5x + 15$

$$x = \frac{15}{3}$$

$x = 5$
$\therefore$ at present(वर्तमान में) = milk : water = $7x : 8x$
water = 8x = 8 × 5 = 40 ltr.

109. (b) A : B
5 : 6
$5x : 6x$
$\therefore$ B – A = $6x - 5x$
$x = 11100$
$\therefore$ Total income (कुल आय) A + B = $5x + 6x = 11x$
11 × 11100 = 1,22,100

Maths By Rakesh Yadav Sir
Reprise Education, Reprise Innovations

110. (b)

$$\begin{array}{lccc} & ₹1 & 50p & 25p \\ \text{no. of coins} & 8x & 5x & 3x \\ \text{value of coins} & 8x & \frac{5x}{2} & \frac{3x}{4} \end{array}$$

$$\therefore\ 8x+\frac{5x}{2}+\frac{3x}{4}=112.50$$

$$\frac{32x+10x+3x}{4}=\frac{11250}{100}$$

$$\frac{45x}{4}=\frac{225}{2}$$

$x = 10$

∴ 50 paise coins are (50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = $5x$ = 5 × 10 = 50

111. (b)

$$\begin{array}{lccc} & ₹1 & 50p & 25p \\ \text{no. of coins} & 3x & 8x & 20x = 31x \\ \text{value of coins} & 3x & \frac{8x}{2} & \frac{20x}{4} \end{array}$$

$3x + 4x + 5x = 12x$

$12x = 372$

$x = 31$

∴ Total no. of coins (सिक्कों की कुल संख्या) ⇒ $31x$

= 31 × 31 = 961

112. (a) Given total runs of A, B, C (A + B + C = 361)

$$\begin{array}{c} \Rightarrow\ A : B : C \\ 3 : 2 \\ \quad 3 : 2 \\ \hline 9 : 6 : 4 \end{array}$$

∴ $9x + 6x + 4x = 361$

$19x = 361$

$x = 19$

∴ runs scored by A (A के द्वारा बनाए गए रन) ⇒ $9x = 9 \times 19 = 171$

113. (b) Passed student : Failed student

$$\begin{array}{ccc} P & : & F \\ 25 & : & 4 \end{array}$$

$\boxed{25x : 4x}$ ⇒29$x$ total student

$$\Rightarrow \therefore \frac{\text{failure}}{\text{total student}} \Rightarrow \frac{4x}{29x}$$

After admitting 5 more students, Total students(5 नये छात्रों के आने के बाद छात्रों की कुल संख्या)

⇒ $29x + 5$

New failure students (नये असफल छात्र)

⇒ $4x - 2$

New ratio(नया अनुपात) ⇒

P : F

$\boxed{22 : 3}$ ⇒25y

$$\therefore \frac{\text{failure}}{\text{Total appeared}}$$

$$=\frac{4x-2}{29x+5}=\frac{3y}{25y}$$

$100x - 50 = 87x + 15$

⇒ $13x = 65$

$x = 5$

∴ Total student appeared in the exam was(परीक्षा देने वाले छात्रों की कुल संख्या) = $29x + 5$ = 150

114. (a)

$$\begin{array}{ccccc} a & : & b & : & c \\ 3 & : & 4 & : & 7 \end{array}$$

$\boxed{3x + 4x + 7x}$ ⇒14$x$

∴ a + b + c = 14$x$

c = 7$x$

(a + b + c ) : c

= 14$x$ : 7$x$ = 2 : 1

115. (b)

$$\begin{array}{ccccc} A & : & B & : & C \\ 3 & : & 4 & & \\ & & 12 & : & 13 \\ \hline 36 & : & 48 & : & 52 \\ 9 & : & 12 & : & 13 \end{array}$$

A : C = 9 : 13

116. (d)

$$\begin{array}{ccccc} A & : & B & : & C \\ 3 & : & 2 & & \\ & & 3 & : & 4 \\ \hline 9 & : & 6 & : & 8 \end{array}$$

∴ A : C = 9 : 8

117. (d) $\frac{2}{3}$ of A = 75% of B = 0.6 of C

$$\Rightarrow \frac{2}{3}A=\frac{75}{100}B=\frac{6}{10}C$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}A=\frac{3}{4}B=\frac{3}{5}C$$

Multiply by L.C.M. of (2,3,3) = 6

∴ A : B : C

$$\frac{3}{2}\times 6 : \frac{4}{3}\times 6 : \frac{5}{3}\times 6$$

A : B : C

9 : 8 : 10

118. (d)

$$\begin{array}{ccccc} A & : & B & : & C \\ 3 & : & 5 & & \\ & & 4 & : & 7 \end{array}$$

= $\boxed{12 : 20 : 35}$

119. (c) Milk : Water

7 : 1

Let: $7x$ : $x$

∴ $7x + x = 8x$

$8x$ = 40 litres (given)

$x$ = 5

∴ milk = 7 × 5 = 35 litre

water = 5 litre

⇒ Let 'y' litre of water is added (माना कि y लीटर पानी मिलाया गया)

$$\therefore \frac{35}{5+y}=\frac{3}{1}$$

(Cross multiply)

35 = 15 + 3y

3y = 20

$$y=\frac{20}{3}=6\frac{2}{3}\text{ litres}$$

**ALTERNATE:**

$$\begin{array}{lcccccccc} & M & : & W & M : W & & M & : & W \\ \text{Before} & 7 & : & 1 & 7{\times}3 : 1{\times}3 & & 21 & : & 3 \\ \text{After} & 3 & : & 1 & 3{\times}7 : 1{\times}7 & & 21 & : & 7 \end{array} \Big)4$$

**NOTE:** Milk is same in both conditon, so make same value of milk in above ratio. (दोनों स्थितियों में दूध की मात्रा बराबर होगी, अतः उपरोक्त अनुपात में दूध की मात्रा को बराबर करें)

21 + 3 = 24 units = 40 ltr

$$1\text{ unit}=\frac{40}{24}=\frac{5}{3}\text{ ltr.}$$

$$4\text{ units}=\frac{5}{3}\times 4=\frac{20}{3}=6\frac{2}{3}\text{ ltr.}$$

120. (c) when any quantity of mixture is taken out from the mixture then the ratio of the remaining mixture remains the same = 4 : 1 (जब मिश्रण में से कोई मात्रा निकाल दी जाती है तो बचे हुए मिश्रण का अनुपात बराबर रहता है)

$$\begin{array}{lccc} & A : B & & A : B \\ \text{Initially} \rightarrow & 4 : 1 & \longrightarrow & 4 : 1 \\ \text{Finally} \rightarrow & (2 : 3)_{\times 2} & \longrightarrow & 4 : 6 \end{array} \Big)5$$

Now mixture is taken out and liquid B is added. So, make A proportion equal.(अब मिश्रण बाहर निकाला गया और B द्रव डाला गया, अतः A द्रव की मात्रा बराबर करने पर)

∴ 5 units = 10 ltr.

1 unit = 2 ltr.

∴ Quantity of solution = 4 + 6

= 10 units

= 10 × 2 = 20 litres

∴ Initial ratio of

A : B

4 : 1

$4x + x$ = 20 ltr.

$x$ = 4 ltr.

A = 4 × 4 = 16 ltr.

B = 4 × 1 = 4 ltr.

121. (c) Milk : Water

2 : 1

$2x$ : $x$

$3x$ = 75 ⇒ $x$ = 25

∴ milk = $2x$ = 2 × 25= 50 ltr.

water = $x$ = 25 ltr.

∴ Let y litre of water is added(माना कि y लीटर पानी मिलाया गया)

$$\therefore \frac{50}{25+y}=\frac{1}{2}$$

25 + y = 100

y = 100 – 25 = 75 litres

**ALTERNATE:**

$$\begin{array}{lcccccccc} & M & : & W & M : W & & M & : & W \\ \text{Before} & 2 & : & 1 & 2 : 1 & & 2 & : & 1 \\ \text{After} & 1 & : & 2 & 1{\times}2 : 2{\times}2 & & 2 & : & 4 \end{array} \Big)3$$

**NOTE:** Milk is same in both conditon, so make value of milk in above ratio. (दोनों स्थितियों में दूध की मात्रा बराबर होगी, अतः उपरोक्त अनुपात में दूध की मात्रा)

2 + 1 = 3 units = 3 ltr

1 unit = 1 ltr.

75 units = 75 ltr.

122. (c)

Gold : Copper LCM

A → 5 : 3 = $8_{\times 2}$ = 16 ⇒ 10 : 6

B → 5 : 11 = $16_{\times 1}$ = 16 ⇒ 5 : 11

Gold : Copper = (10+5) : (6+11)

= 15 : 17

123. (a)

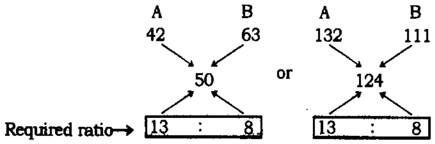
Gold : Copper LCM

A 7 : 22 = $29_{\times 6}$ = 174 ⇒ 42 : 132

B 21 : 37 = $58_{\times 3}$ = 174 ⇒ 63 : 111

Mixture 25 : 62 = $87_{\times 2}$ = 174 ⇒ 50 : 124

apply aligation



124. (a)

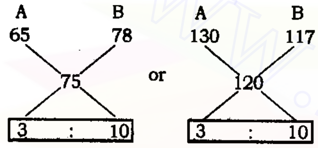
Zinc : Copper

A 1 : 2 = $3_{\times(13\times5)}$ ⇒ 65 : 130

B 2 : 3 = $5_{(13\times3)}$ ⇒ 78 : 117

Mixture 5 : 8 = $13_{\times(3\times5)}$ ⇒ 75 : 120

⇒



125. (d) 1 Rs. : 50 P

Values 13$x$ : 11$x$

Coins $\boxed{13x : 22x}$

13x + 22x = 35$x$

∴ 35$x$ = 210

$$x = \frac{210}{35} = 6$$

⇒ coins of 1 Rs.(1 रुपये के सिक्कों की संख्या) = 13$x$ = 13×6 = 78

50 p coins(50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 22 × 6 = 132

126. (d)

| | 50p | : | 25p | : | 10p |
|---|---|---|---|---|---|
| No. of coins | 1$x$ | : | 32$x$ | : | 3$x$ |
| Value of coins in paise | $x$×50 | : | 32$x$×25 | : | 3$x$×10 |
| | 50$x$ | : | 800$x$ | : | 30$x$ |

⇒ 50$x$ + 800$x$ + 30$x$ = 880x

∴ 880$x$ = Rs. 8.80 = 880 p

$$x = \frac{880}{880} = 1$$

∴ No. of 10 paise coins are (10 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 30x = 30 × 1 = 30

127. (c) A : B : C

1 : 3 : 4

Let 100x : 300x : 400x

$\downarrow$+5% $\downarrow$+10% $\downarrow$+15%

Let 105x : 330x : 460x

105 : 330 : 460

**21 : 66 : 92**

128. (c) Marks in

⇒ Math + English = 170

⇒ Math – English = 10

Math ⇒ $\frac{180}{2}$ = 90

∴ English ⇒ 80

Math : English

90 : 80

9 : 8

129. (a) x : y

2 : 1

Let 2$x$ : $x$

⇒ $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$

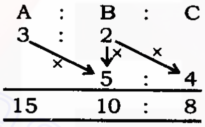
$$\Rightarrow \frac{x^2 - y^2}{x^2 - y^2} \Rightarrow \frac{4x^2 - x^2}{4x^2 + x^2}$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2}{5x^2} = \frac{3}{5}$$

130. (c) 2A = 3B and 4B = 5C

A : B B : C

3 : 2 5 : 4



∴ A: C

15: 8

131. (b) A : B

2 : 3

Let 2x : 3x

∴ A × B ⇒ 2x × 3x = 6x²

Given 6x² = 96

x² = 16

x = 4

∴ sum of numbers (संख्याओं का योग) = (A+B)=2$x$+3$x$=5$x$=5×4 = 20

132. (c) A : B

3 : 4

Let 3x : 4x

∴ If each no. is increased by 6 (यदि संख्या में 6 की वृद्धि की जाती है)

Then, $\frac{3x + 6}{4x + 6} \times \frac{4}{5}$ (given)

15x + 30 = 16x + 24

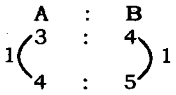
$x$ ⇒ 6

∴ A = 6 × 3 = 18 ,

B = 4 × 6 = **24**

∴ Difference between numbers (संख्याओं का अंतर) A – B = 24 – 18 = 6

**ALTERNATE:**



1 unit = 6

Difference (अंतर) = (4 – 3)

= 1 unit = 6

133. (c) A : B : C

5 : 6 : 7

Let 5x : 6x : 7x

⇒ Product of numbers (संख्याओं का गुणनफल)

A×B×C=5$x$×6$x$×7x = 210 $x^3$

⇒ 210$x^3$ = 5670 (given)

$$\Rightarrow x^3 = \frac{567}{21} = 27$$

$x^3$ = 27

$x$ = 3

∴ A = 5 × 3 = 15

B = 6 × 3 = 18

C = 7 × 3 = 21

Greatest numbers is C (अधिकतम संख्या C है) = 21

134. (d) 6, 7, 15, 17

if a : b : c : d are in proportion then

a × d = b × c

∴ Let x is added to each number (मानो कि प्रत्येक संख्या में x जोड़ा गया)

⇒ (6+x) : (7+x) :: (15+x) : (17+ x)

∴ (6+x)×(17+x) = (7+x)×(15+x)

∴ x² + 23x + 102 = x² + 22x + 105

⇒ x = 3

∴ **NOTE:** You can directly go through option to save your valuable time. (by puting value of x from option) (अपने समय के बचत के लिए आप सीधे विकल्पों को देख सकते है (विकल्पों में x का मान रखकर)

135. (a)

Zinc : Copper

A 3 : 5 = $8_{\times(7\times2)}$

B 6 : 1 = $7_{(2\times8)}$ ⇒ 112 units

C 1 : 1 = $2_{\times(8\times7)}$

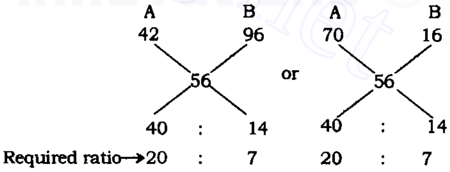
⇒ Milk Water

A 42: 70

B 96: 16

C 56: 56

⇒ By alligation (मिश्रण नियम द्वारा)



136. (c)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | 4x | : | 3x |
| Expenses | 3y | : | 2y |
| Saving | 60000 | : | 60000 |

Income ⇒ Expenses + saving

$$\therefore \frac{4x - 60000}{3x - 60000} = \frac{3}{2}$$

8$x$ – 120000 = 9x – 180000

$x$ = 60000

∴ income of A (A की आय)

= 4 × 60000 = 240000

137. (b) Mr. : Mrs.

Before 7x : 8x

After 5y : 6y

⇒ before 7x + 8x = 120

15x = 120

x = 8

∴ Mr. gupta = 7 × 8 = 56

Mrs. gupta = 8 × 8 = 64

∴ after lossing 6 kg by Mr. gupta the ratio be comes 5 : 6. (मि. गुप्ता के द्वारा 6 कि.ग्रा. वजन कम करने पर नया अनुपात)

⇒ Let Mrs. gupta loss x kg(माना कि मि. गुप्ता के द्वारा घटाया गया वजन $x$ कि.ग्राम है).

$$\therefore \frac{56-6}{64-x} \times \frac{5}{6}$$

300 = 320 − 5x

5x = 20

∴ x = 4 kg.

138. (d) Ist : IInd

∴ Fare 4x : x

Passengers 1 : 40

Total fare 4x : 40x = 44x

44x = 1100

$$x = \frac{1100}{44} = 25$$

∴ Fare = Ist class amount received per day (प्रथम श्रेणी से प्रतिदिन प्राप्त राशि)

= 4x = 4 × 25 = 100

139. (c) A : B

3 : 2

$3x : 2x$

⇒ $3x + 2x = 1000$

$5x = 1000$

$x = 200$

A = 3 × 200 = 600

140. (a) $W_1 : W_2$ $W_1 : W_3$

2 : 3 1 : 2

$W_2 : W_1 : W_3$

3 : 2

1 : 2

3 2 : 4

∴ $W_2 : W_3$

**3 : 4**

141. (b) $3x = 5y = 4z$

$x : y : z$

5×4 : 4×3 : 5×3

**20 : 12 : 15**

142. (c) A : B B : C

3 : 4 6 : 5

A : B C

3 : 4

6 : 5

18 24 : 20

9 : 12 : 10

∴ A + C ⇒ 9 + 10 = 19

A : A + C = 9 : 19

143. (a) $a + b\sqrt{3} = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3}$$

$= 2+\sqrt{3}$

by rationalisation of denominator (हर का परिमेयकरण करने पर)

⇒ $a + b\sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}$

⇒ Now compare the rational & irrational parts(परिमेय तथा अपरिमेय भागों की तुलना करने पर)

∴ a = 2

b = 1

∴ a : b

2 : 1

144. (c) A : B : C

3 : 4

8 : 9

24 32 : 36

$\boxed{6 \quad 8 : 9}$

145. (c) $A = \frac{1}{4}B$ 4A = B

B : A

4 : 1

$B = \frac{1}{2}C$ 2B = C

B : C

1 : 2

A : B : C

1 : 4

: 2

1 4 : 8

146. (c) 2A = 3B = 4C

A : B : C

3×4 : 2×4 2×3

12 : 8 6

$\boxed{6 : 4 \quad 3}$

147. (a) $4^{3.5} : 2^5 = (2^2)^{3.5} : 2^5 = 2^{2\times3.5} : 2^5$

$= 2^7 : 2^5 = 2^2.2^5 : 2^5 = 2^2 : 1$

= 4 : 1

148. (d) A : B B : C C : D D : E

1 : 2 3 : 4 6 : 9 12 : 16

⇒ A : B : C

1 : 2

3 : 4

3 6 : 8

⇒ A : B : C : D

3 : 6 : 8 :

6 : 9

18 : 36 : 48 : 72

9 : 18 : 24 : 36

$\boxed{3 : 6 : 8 : 12}$

A : B : C : D : E

3 : 6 : 8 : 12

⇒ 12 16

3 : 6 : 8 : 12 16

149. (d) x : y

2 : 5

Let 2a : 5a

$$\therefore \frac{5x+3y}{5x-3y}$$

$$\Rightarrow \frac{5\times2a+3\times5a}{5\times2a-3\times5a}$$

$$\Rightarrow \frac{25a}{-5a} \Rightarrow \frac{-5}{1} = -5$$

150. (b) Father : Son

F : S

5 : 2

Let 5x : 2x

given, 5x × 2x = 1000

$10x^2 = 1000$

$x^2 = 100$

x = 10

∴ Father's present age (पिता की वर्तमान आयु) = 10 × 5 = 50

∴ Son's present age(बेटे का वर्तमान आयु) = 2 × 10 = 20

∴ After 10 years(10 वर्ष के बाद)

Age of Father (पिता की आयु)= 50 + 10 = 60 years

Age of Son(बेटे की आयु) = 20 + 10 = 30 years

151. (b) 6, 14, 18, 38

If a, b, c, d are in proportion

⇒ a : b :: c : d

then ad = bc

∴ Let x is added in the sequence numbers as to make it in proportion (माना कि श्रेणी को समानुपात में करने के लिए प्रत्येक पद में $x$ जोड़ा जाए)

∴ (6+x) : (14+x) :: (18+x) : (38+x)

(6+x) (38+x) = (18+x) (14+x)

Now to save valuable time put value of x from options to make it proportion (समय के बचत के लिए विकल्पों में से x का मान प्रश्न में रखें)

(6+x) (38+x) = (14+x) (18+x)

⇒ $x^2+44x+228 = x^2+32x+252$

12 x ⇒ 252 − 228

12x ⇒ 24

x ⇒ 2Ans.

152. (d) A : B

3 : 4

Let 3x : 4x

LCM of A & B is (A तथा B का ल.स.)

= 3 × 4 × x = 12x

12x = 180 Given

x = 15

∴ A = 3x = 3 × 15 = 45

B = 3x = 4 × 15 = 60

153. (a) A : B

3 : 5

Let 3x : 5x

LCM of A & B is = 3 × 5 × x = 15x

15x = 225

Given

x = 15

∴ A = 15 × 3 = 45

B = 15 × 5 = 75

Smaller number is(छोटी संख्या है) = 45

154. (b) A : B
3 : 4
Let 3x : 4x
LCM of A & B is = 3 × 4 × x = 12x
12x = 48
Given
x = 4
∴ A = 3 × 4 = 12
B = 4 × 4 = 16
∴ Sum of numbers (संख्याओं का योग)
A + B = 12 + 16 = **28**

155. (d) $\frac{A}{B}=\frac{7}{11}$ Given
Let x be added to both A & B(माना कि A तथा B दोनों मे $x$ जोड़ा जाए)
⇒ $\frac{7+x}{11+x}=\frac{3}{4}$
Cross multiply the equation()
28 + 4x = 33 + 3x
x = 5

156. (b) A : B
7 : 11
Let 7x : 11x
Now after adding 7 to each number (प्रत्येक संख्या में 7 जोड़ने पर)
⇒ $\frac{7x+7}{11x+7} \times \frac{2}{3}$
21x + 21 = 22x + 14
x = 7
⇒ A = 7 × 7 = 49
⇒ B = 11 × 7 = 77
∴ smaller number(छोटी संख्या) = 49

157. (c) A : B
3 : 5
Let 3x : 5x
Now after adding 10 to each number (प्रत्येक संख्या में 10 जोड़ने पर)
⇒ $\frac{A}{B}=\frac{3x+10}{5x+10}=\frac{5}{7}$
21x + 70 = 25x + 50
4x = 20
x = 5
∴ A = 3 × 5 = 15
⇒ B = 5 × 5 = 25

158. (a)
Wine : Water
A 3 : 2
B 4 : 5
Resulting mixture A + B⇒ C 1 : 1

A B
$\frac{3}{5}$ $\frac{4}{9}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{18}$ $\frac{1}{10}$
5 : 9
5$x$ : 9$x$
A⇒ 5$x$ = 3 litres (given)
∴ $x = \frac{3}{5}$
B = $\frac{3}{5}\times 9 \Rightarrow \frac{27}{5} \Rightarrow 5\frac{2}{5}$ litres

159. (b) A : B : C
2 : 3 : 5
Let 2$x$ : 3$x$ : 5$x$
⇒ C – A = 5x – 2x = 3x = 12000
$x = \frac{12000}{3} = 4000$
Monthly salary of B is (B का मासिक वेतन)
= 3x = Rs. 12000
∴ Annual salary of B (B का वार्षिक वेतन) = 12 × 12000 = Rs. 1,44,000

160. (d) Income : Expenditure
I : E
11 : 10
–
11 – 10 = 1 ⇒ saving
1 = 9000
∴ annual income(वार्षिक आय)
= 9000 × 11 = Rs. 99000
∴ Monthly income(मासिक आय)
= $\frac{99000}{12}$ ⇒ Rs. 8250

161. (d) A : B
5 : 3
Let 5x : 3x = 8x
⇒ New comers
5y : 7y = 12 y
∴ 8x + 12y = 1200
⇒ 2x + 3y = 300 ...(i)
again, $\frac{5x+5y}{3x+7y}=\frac{7}{5}$
25x + 25y = 21x + 49y
⇒ 4x – 24y = 0
4x = 24y
x = 6y (ii)
∴ From equation (i)
12y + 3y = 300
y = $\frac{300}{15}$ = 20
∴ x = 120
The number of students initially (छात्रों का आरम्भिक संख्या) 8x = 8 × 120
= 960

162. (c) ⇒ x : y : z
are three persons
Speed 4 : 3 : 5
Time $\frac{1}{4}$ : $\frac{1}{3}$ : $\frac{1}{5}$
∴ Speed ∝ $\frac{1}{\text{Time}}$,
LCM of 4,3 and 5 = 60
∴ time $\frac{1}{4}\times 60$ : $\frac{1}{3}\times 60$ : $\frac{1}{5}\times 60$
15 : 20 : 12

163. (c) P : Q
2 : 5
Let 2x : 5x
P = 2x = 120 (given)
x = 60
∴ marks of Q = 60×5
= 300

164. (d) A : B
A : C
4 : 9
2 : 3
B : A : C
9 : 4
2 : 3
⇒ 18 : 8 : 12
∴ (A + B) : (B + C)
⇒ (18 + 8) : (18 + 12)
26 : 30
13 : 15

165. (c) x : y
3 : 4
∴ $\frac{5x-2y}{7x+2y} \Rightarrow \frac{y\left(5\frac{x}{y}-2\right)}{y\left(7\frac{x}{y}+2\right)}$
$\frac{5\times\frac{3}{4}-2}{7\times\frac{3}{4}+2} \Rightarrow \frac{15-8}{21+8} \Rightarrow \frac{7}{29}$

166. (a) x : y = 3 : 4
∴ $\frac{x}{y}=\frac{3}{4}$
⇒ $\frac{4x-y}{2x+3y} \Rightarrow \frac{y\left(4\frac{x}{y}-1\right)}{y\left(2\frac{x}{y}+3\right)}$
⇒ $\frac{4\times\frac{3}{4}-1}{2\times\frac{3}{4}+3} \Rightarrow \frac{(3-1)\times 2}{3+6} \Rightarrow \frac{4}{9}$
4 : 9

167. (c)
Maya : Chhaya
Present age 6 : 5
15 years hence 9 : 8
8–5 = 3 units
3 units = 15 years
1 unit = 5 years
∴ present age(वर्तमान आयु)
Maya → 6 × 5 = 30 years
Chhaya → 5 × 5 = 25 years

168. (b) Ram : Rahim

10 years ago $1 \underset{+2}{:} 3$

5 years hence $2 \underset{+1}{:} 3$

15 years difference

Ram : Rahim

$(1 : 3)^{\times 1}$
$= 3\begin{pmatrix} 1 : 3 \\ 4 : 6 \end{pmatrix}3$
$(2 : 3)^{\times 2}$

3 units → 15 years

1 unit → 5 years

∴ 10 years ago ages of Ram and Rahim are (10 वर्ष पहले राम तथा रहीम की आयु)

= 1 × 5 = 5 years

3 × 5 = 15 years

Present age of Ram (राम की वर्तमान आयु)

= 5 + 10 = 15 years

Rahim = 15 + 10 = 25 years

∴ Ratio of present ages are (वर्तमान आयु का अनुपात) = Ram : Rahim

15 : 25

3 : 5

169. (c) Let two quantity are A, B (माना कि दो मात्राएँ A तथा B है)

Given, A + B = 3(A – B)

⇒ A + B = 3A – 3B

⇒ A – 3A = – 3B – B

⇒ – 2A = – 4B

A = 2B

A : B = 2 : 1

170. (c) A : B : C

3 : 4 : 5

Let 3x : 4x : 5x

∴ Sum of (smallest + largest)(अधिकतम तथा न्यूनतम संख्या का योग)

A + C ⇒ 8x

$8x = 4x + 52$

$4x = 52$

$x = 13$

∴ smallest numbers(न्यूनतम संख्या) = A

⇒ 13×3 = 39

171. (c) when any quantity of mixture is taken out from the mixture then the ratio of the remaining mixture remains the same (जब किसी मिश्रण में से कोई मात्रा बाहर निकाली जाती है तो शेष मिश्रण में अनुपात वही रहता है)

A : B
7 : 5
7 : 9

Given that 9 litre of mixture is taken out & 9 litre of B is added. (दिया गया है कि 9 लीटर मिश्रण निकाला गया तथा 9 लीटर B वापस डाला गया)

So, the 'A' part remains constant (अत: A भाग पूर्ववत रहता है

∴ Difference between B(A तथा B का अंतर) = 5 – 9 = 4

4 units → 9

1 unit → $\frac{9}{4}$

∴ total quantity (कुल मात्रा) =

A + B ⇒ $7x + 9x$ ⇒ 16x

$16 \times \frac{9}{4}$ ⇒ 36 litres

**Initiallly,**

A : B
7 : 5 = 12 = 36 litres
1 = 3 litres

∴ A = 7 × 3 = 21 litres

172. (c) A : B

Initially 7 : 5
Finally 1 : 1

⇒ 9 litres of mixture is taken out and B is added So, part 'A' remains same for this multiply by 7 the new ratio (9 लीटर मिश्रण निकाला जाता है तथा B डाला जाता है अत: A भाग पूर्ववत रहेगा। इसके लिए नये अनुपात को 7 से गुणा करें)

⇒ But quantity of mixture remains same (लेकिन मिश्रण की मात्रा वही रहती है).

A : B
Before 7 : 5
New 7 : 7
7–5 = 2
2 units

2 units = 9

1 units = $\frac{9}{2}$

∴ Quantity of mixture (मिश्रण की मात्रा)

= 7 + 7 = 14 units

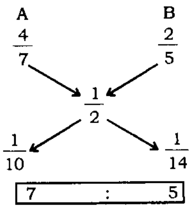
= $14 \times \frac{9}{2}$ = 63 litres

⇒ initial ratio of A : B
7 : 5

$A = \frac{7}{12} \times 63 = \frac{7 \times 21}{4} = \frac{147}{4} =$

$36\frac{3}{4}$ litres

173. (a) Milk : Water
A 4 : 3
B 2 : 3
New mixture 1 : 1



174. (b) Water : glycerine

1 : 3 = 240 cc

⇒ 60 : 180

Let $x$ litre of water added (माना कि x लीटर पानी मिलाया गया)

$$\therefore \frac{60+x}{180} = \frac{2}{3}$$

180 + 3x = 360

3x = 180

x = 60

**Alternate :**

W : G
1 : 3 = 4 units
2 : 3

4 units = 240 cc

1 unit = $\frac{240}{4}$ = 60cc

175. (a) Acid : Water
4 : 1

Let 4x + x = 5x

4x + x = 25

x = 5

∴ Acid = 5 × 4 = 20

Water = 5 × 1 = 5

∴ 3 litres water is added (3 लीटर पानी मिलाया गया)

So, new quantity of water (अत: पानी की नई मात्रा) = 5 + 3 = 8

∴ Acid : Water
20 : 8
5 : 2

176. (d) Water : Milk

A 3 : 4 = $7_{\times 8}$
B 5 : 3 = $8_{\times 7}$

⇒ make quantites of A & B equal (A तथा B मात्रा की मात्रा को बराबर करने पर)

⇒ Water : Milk
A 24 : 32
B 35 : 21
59 : 53

so, ratio of water and milk in new mixture (नये मिश्रण में पानी तथा दूध का अनुपात)

= 59 : 53

177. (b) Acid : Water

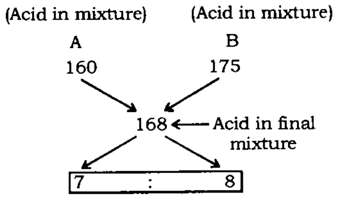
A 4 : 3 = $7_{\times(8\times5)}$

B 5 : 3 = $8_{\times(7\times5)}$

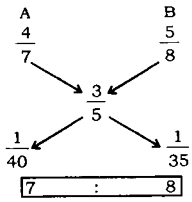
New mixture 3 : 2 = $5_{\times(8\times7)}$

⇒ Acid : Water
A 160 : 120 = 280
B 175 : 105 = 280
New mixture 168 : 112 = 280

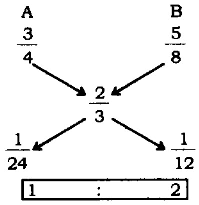
∴



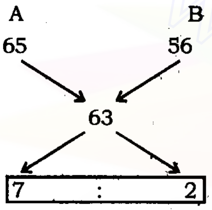
OR



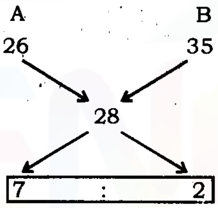
178. (a) Acid : Water
A 3 : 1
B 5 : 3
C 2 : 1
By alligation method (मिश्रण नियम के द्वारा)



179. (a) Acid : Water
A 5 : 2 = $7_{\times13}$
B 8 : 5 = $13_{\times7}$
New 9 : 4 = $13_{\times7}$
Make quantites equal (नई मात्रा को बराबर करें)
Acid : Water
A 65 : 26 = 91
B 56 : 35 = 91
New 63 : 28 = 91
∴ By alligation



OR



180. (c) Spirit : Water
A 3x : 7x
3x+ 7x = 20
x = 2
∴ Spirit in A = 3 × 2 = 6 litres
Water in A = 7 × 2 = 14 litres
Spirit : Water
B 7x : 5x
7x + 5x = 36
x = 3
∴ Spirit in B = 7 × 3 = 21 litres
Water in B = 5 × 3 = 15 litres
Spirit : Water
(6 + 21) : (14 + 15)
27 29

181. (b)

$$\begin{array}{lccccc} & \text{Copper} & : & \text{Zinc} & : & \text{Nickel} \\ \text{Old} & 5 & : & 3 & : & \left.\begin{matrix}2\\ \\ 3\end{matrix}\right)\text{1 unit} \\ \text{New} & 5 & : & 3 & : & \end{array}$$

Now old ratio (अब पुराना अनुपात)
= 5x + 3x + 2x = 10x
10x = 100 kg.
∴ 1 unit = 10 kg.
Nickel added to mixture (मिश्रण में निकेल मिलाया गया) = 1 unit = 10 kg.

182. (a) Income : Expenditure
10x : 7x
Saving = Income – expenditure
10x – 7x = 3x
Given, Expenditure = 7x = 10500
x = 1500
∴ Saving = 3x = 3 × 1500 = 4500

183. (b) A : B
Income 9 : 7
Expense 4 : 3
Income – Saving = Expenditure

$$\therefore \frac{9x-200}{7x-200}=\frac{4}{3}$$

⇒ 27x – 600 = 28x – 800
x = 200
sum of weekly income (साप्ताहिक आय का योग) = 9x + 7x = 16x
16 × 200 = Rs. 3200

184. (d)

$$\begin{array}{lccc} & A & : & B \\ \text{Income} & 1\big(\,2 & : & 3\,\big)1 \\ \text{Expenditure} & 1 & : & 2 \\ \hline \text{Saving} & 1 & & 1 \\ & \downarrow\times & & \downarrow\times \\ & 24000 & & 24000 \end{array}$$

1 unit = 24000
∴ Income of A (A की आय)= 2 units
= 24000 × 2 = Rs. 48000

**ALTERNATE:-**

$$\frac{2x-24000}{3x-24000}=\frac{1}{2}$$

⇒ 4x – 48000 = 3x – 24000
⇒ x ⇒ 24000
∴ Income of A (A की आय)
= 24000 × 2 = Rs. 48000

185. (c)

$$\begin{array}{lccc} & A & : & B \\ \text{Income} & 9 & : & 8 \\ & (-) & & (-) \\ \text{Expenditure} & 8 & : & 7 \\ \hline \text{Saving} & 1 & & 1 \\ & \downarrow\times & & \downarrow\times \\ & 500 & & 500 \end{array}$$

1 unit = 500
∴ Income of A = 500 × 9
= Rs. 4500

186. (c) Let two number be $x$ and $y$.(माना कि दो संख्याएँ x तथा y है)

$$x < y$$

$$5\left(x-\frac{x}{2}\right)=\left(y-\frac{x}{2}\right)$$

$$\Rightarrow 5\left(\frac{x}{2}\right)=y-\frac{x}{2}$$

$$\frac{5x}{2}+\frac{x}{2}=y$$

3x = y
x : y
1 : 3
∴ Ratio of larger to smaller (बड़ी तथा छोटी संख्या का अनुपात)
y : x
3 : 1

187. (a) A + B = 94

$$\therefore \frac{A}{5}:\frac{B}{8}=3:4$$

$$\frac{A\times8}{5\times B}=\frac{3}{4}$$

$$\frac{A}{B}=\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}=\frac{15}{32}$$

A : B
15 : 32
Let 15x : 32x
∴ 15x + 32x = 47x
47x = 94
x = 2
∴ A = 2 × 15 = 30
B = 32 × 2 = 64

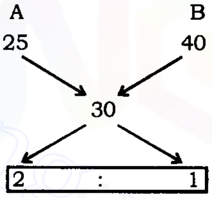
188. (a) 0.8, 0.2, x
if a, b, c are three number (यदि a,b तथा c तीन संख्याएँ है)
then a : b : c
$b^2 = a \times c$
c = third proportion
Let,0.8 : 0.2 : : 0.2 : $x$
x be the third proportion
∴ 0.2 × 0.2 = x × 0.8

$$\frac{2}{10}\times\frac{2}{10}=x\times\frac{8}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{8\times10}=x \Rightarrow \frac{1}{20}=x$$

⇒ 0.05 = x

189. (a) By alligation,



Let, no. of students in class A be x (माना कि कक्षा A में छात्रो की संख्या x है)
no. of students in class B be y(कक्षा B में छात्रों की संख्या y है)
⇒ Total marks of class A (कक्षा A का कुल अंक) = 25x
Total marks of class B (कक्षा B का कुल अंक) = 40y
∴ Total marks of A + B (A तथा B का कुल अंक) = (25x + 40y)
⇒ Now on mixing the two class no. of students become (x + y) and average (दोनों कक्षा के छात्रों को मिलाने पर छात्रों की संख्या तथा औसत) = 30
Total marks (कुल अंक) = 30(x + y)
⇒ ∴ 25x + 40y = 30(x + y)
25x + 40y = 30x + 30y
x = 2y
x : y = 2 : 1

190. (c)

| | Big | : | Medium | : | Smaller |
|---|---|---|---|---|---|
| Rate(Rs.) | 15 | : | 10 | : | 5 |
| Quantity (kg.) | 3 | : | 2 | : | 5 |
| Total Cost (Rs.) | 45 | + | 20 | + | 25 |

Total cost (कुल लागत) = 45 + 20 + 25
= Rs. 90

Total quantity(कुल मात्रा) = 3+2+5
= 10

∴ Average cost (औसत लागत) = $\frac{90}{10}$
= **Rs. 9**

191. (a) Boys : Girls
Girls : Teacher
B : G
G : T
4 : 3
8 : 1

B : G : T
4 : 3
8 : 1
32 24 : 3

Total students (कुल छात्र) = B + G
= 32 + 24 = 56

∴ Students : Teachers
56 : 3

192. (b) $\frac{3x+5}{5x-2}=\frac{2}{3}$

⇒ Cross multiply the equation
9x + 15 = 10x – 4
x = 19

193. (d) A : B : C
5 : 3
4 : 5
20 12 : 15

Let, 20x : 12x : 15x
∴ 20x + 12x + 15x = 47x
47x = 564

x = $\frac{564}{47}$ ⇒ 12

∴ number scored by B (B का प्राप्तांक)
= 12x = 12 × 12 = 144

194. (a) Profit = 20% = $\frac{20}{100}$

⇒ ∴ CP = 100
P = 20
SP = 120

(by selling at Rs. 9 he earns 20% profit so, SP = 9 Rs.
(9 रुपयें में बेचने पर उसे 20% लाभ हुआ, अत: विक्रय मूल्य 9 है)

∴ 120 → Rs. 9

1 → $\frac{9}{120}$

100 → $\frac{9}{120}\times100$

CP → $\frac{45}{6}$ ⇒ $\frac{15}{2}$

∴ By alligation,

Pure Milk          Water
10                 0
$\frac{15}{2}$
$\frac{15}{2}$          $\frac{5}{2}$
$\boxed{3 : 1}$

**NOTE:** Water is added so, price of water is taken zero (पानी मिलाया गया है, अत: पानी का मूल्य का शुन्य लिया गया है)

195. (d) Sumit's age : Prakash's age
S : P
2 : 3
2x : 3x
(–)
3x – 2x = x
given x = 6

⇒ Present age of Sumit (सुमित की वर्तमान आयु) = 6 × 2 = 12

Present age of Prakash (प्रकाश की वर्तमान आयु) = 3 × 6 = 18

∴ age of Sumit after 6 years(6 वर्ष के बाद सुमित की आयु) = 12 + 6 = 18 years

∴ age of Praksh after 6 years(6 वर्ष के बाद प्रकाश की आयु) = 18 + 6 = 24 years

∴ Sumit : Prakash
18 : 24
3 : 4

196. (c) 7, 16, 43, 79

If a, b, c, d are in proportion (यदि a,b,c,d समानुपात में है)

⇒ a : b :: c : d
then ad = bc

Let x is added to make if a proportion

⇒ (7+x) : (16+x) :: (43+x) : (79+x)
⇒ (7+x)(79+x) = (16+x)(43+x)
∴ $x^2$+86x+553 = $x^2$+59x+688
27x = 135
x = 5

∴ Hence, if 5 is added to make it a proportion(अत: इसे समानुपात बनाने के लिए 5 जोड़ना पड़ेगा).

197. (c) A : B
4x : 7x

Now 4 is added to each number(अब प्रत्येक संख्या में 4 जोड़ने पर)

$\frac{4x+4}{7x+4}$ ⇒ $\frac{3}{5}$

⇒ 20x + 20 ⇒ 21x + 12
x ⇒ 8

∴ smaller number is (छोटी संख्या)
4 × 8 = 32

larger number is (बड़ी संख्या)
7 × 8 = 56

198. (b)

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| No. of students initially | 4x | : | 6x | : | 9x → 19x |
| | ↓(–) | | ↓(–) | | ↓(–) |
| after admitting 12 students more in each class | 7x | : | 9x | : | 12x→28x |
| | 3x | | 3x | | 3x |

∴ 3x = 12
x = 4

∴ Initially the no. of student(छात्रों की आरम्भिक संख्या) = 19 × 4 = 76

199. (a)

| | Old | : | New |
|---|---|---|---|
| No. of workers | 15 | : | 11 |
| Wages | 22 | : | 25 |
| Total Wages | 330 | : | 275 |
| | 66 | : | 55 |
| | $\boxed{6}$ | : | $\boxed{5}$ |

200. (c) A : B
3x : 5x

If 9 is subtracted from each number (यदि प्रत्येक संख्या में से 9 घटाया जाए).

$\frac{3x-9}{5x-9}\Rightarrow\frac{12}{23}$

69x – 207 ⇒ 60x – 108
9x ⇒ 99
x ⇒ 11

∴ Numbers are (संख्याएँ है) = 3×11 = 33
= 5 × 11 = 55

201. (a) Gold : Copper
A $(7:2)_{\times2}$ = $9_{\times2}$ ⇒ 14 : 4
B 7 : 11 = 18 ⇒ 7 : 11

⇒ equal quantities of A & B are mixed so, make quantity equal (A तथा B समान मात्राएँ में मिलाया जाता है, अत: दोनों की मात्रा समान करें)

| | Gold | : | Copper |
|---|---|---|---|
| A | 14 | : | 4 |
| B | 7 | : | 11 |
| C | 21 | : | 15 |
| | $\boxed{7}$ | : | $\boxed{5}$ |

202. (c) The proportion taken out (बाहर निकाली गई मात्रा) ⇒ $\frac{6}{60}=\frac{1}{10}$

| | Originally milk | : | After taken out |
|---|---|---|---|
| (1) Time | 10 | : | 9 |
| (2) Time | 10 | : | 9 |
| (3) Time | 10 | : | 9 |
| | 1000 units | : | 729 units |

1000 units → 60 litres given

1 unit → $\frac{60}{1000}$ litres

729 units → $\frac{60}{1000}\times729$

⇒ $\frac{4374}{100}$ ⇒ 43.74 litres

**ALTERNATE :**

Final quantity = $60\left(1-\frac{6}{60}\right)^3$

$= 60\times\frac{9}{10}\times\frac{9}{10}\times\frac{9}{10}$

= 43.74 litres

203. (d) $69\frac{3}{13}\% = \frac{900}{1300}$

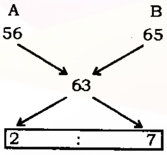
$= \frac{9}{13}$ ← Milk
← Mixture

Milk : Water
A 8 : 5 = $13_{\times 7}$
B 5 : 2 = $7_{\times 13}$
C 9 : 4 = $13_{\times 7}$

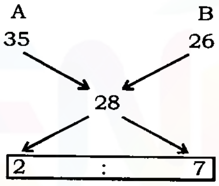
⇒ make quantities equal(मात्राओं को समान करें)

⇒ Milk : Water
A 56 : 35
B 65 : 26
C 63 : 28

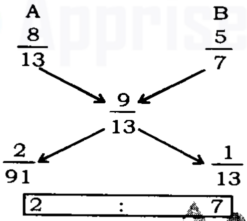
By alligation method



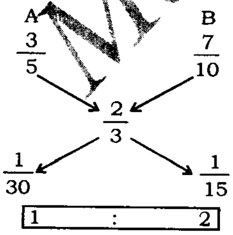
OR



⇒ or we can directly do it →



204. (b) Milk : Water
A 3 : 2 = 5
B 7 : 3 = 10
New mixture 2 : 1 = 3



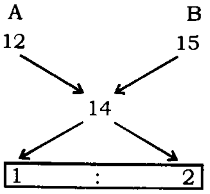
205. (c) Chromium : Steel
A 2 : 11 = $13_{\times(2\times3)}$
B 5 : 21 = $26_{\times3}$
New mixture 7 : 32 = $39_{\times2}$

Make amount equal by takeing LCM (मात्रा को समान करने के लिए ल.स. लें)

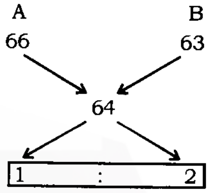
= 13, 26, 39 = 13 × 2 × 3

Chromium : Steel
A 12 : 66
B 15 : 63
New mixture14 : 64

∴



OR



206. (c) A : B
Initial 7 : 5
Final 7 : 9
) 4 units

4 units = 9 ltr.

1 unit = $\frac{9}{4}$ ltr.

∴ B is added so, A part remains same and quantity of mixture remains same (B मिलाया जाता है अत: A भाग पूर्ववत रहेगा और मिश्रण की मात्रा भी पूर्ववत रहेगी)

∴ Amount of mixture (मिश्रण की मात्रा)

⇒ 7 + 9 = 16 units

$16\times\frac{9}{4}$ = 36 litres

∴ Initial ratio(आरम्भिक अनुपात)

⇒ A : B
7x : 5x
12x = 36 litres

$x = \frac{36}{12}$ = 3 litres

A = 7 × 3 = 21 litres
B = 5 × 3 = 15 litres

207. (b) A : B : C
Annual Income 1 : 3 : 7
Let x : 3x : 7x
given A + C ⇒ x + 7x = 8x
8x = 8,00,000
x = 1,00,000

⇒ Annual salary of B(B का वार्षिक वेतन)
= 3x
= 3 × 1,00,000
= 300000

Monthly salary(मासिक वेतन)

$= \frac{300000}{12}$ = Rs. 25000

208. (d) Amit : Veer
Income 3 : 2
Expenses 5 : 3
Saving 1000 : 1000

∴ Income ⇒ expenses + savings

$\therefore \frac{3x-1000}{2x-1000}=\frac{5}{3}$

9x – 3000 = 10x – 5000
x = 2000

∴ Annual income of Amit is (अमित की वार्षिक आय) = 3x = 3 × 2000
= Rs. 6000

209. (a) A : B : C
3 : 2
3 : 2
Annual Income 9 : 6 : 4
9x : 6x : 4x

Given, $\frac{A}{3}-1000=\frac{C}{4}$

⇒ $\frac{9x}{3}$ – 1000 = $\frac{4x}{4}$

3x – 1000 = x
2x = 1000
x = 500

∴ Income of B is(B की आय है)
6x = 6 × 500 = Rs. 3000

210. (c) Refrigerator : Television
Price 5 : 3
Let 5x : 3x
Given 5x – 3x = 2x
2x = 5500
x = 2750

∴ Price of refrigerator (रेफ्रिजेरेटर का मूल्य)

⇒ 5 × 2750 = Rs. 13750

211. (a) Passed : Failed = Total
6 : 1 = 7
Let 6x : x = 7x

Now is passed students exceeds by 6 the ratio becomes:(अब सफल छात्रों की संख्या 6 बढ़ जाती है तो नया अनुपात)

Passed : Failed ⇒ Total
9 : 1 ⇒ 10

$\therefore \frac{\text{Passed students}}{\text{Total students}} \Rightarrow \frac{6x}{7x}$
(initially)

= if $\frac{6x+6}{7x}$

⇒ $\frac{9}{10}$

= 60x + 60 = 63x
3x = 60
x = 20

∴ Total no. of examinees are (परिक्षार्थियों की कुल संख्या) = 7 × 20 = 140

212. (d) box : paper bundle
weight 3 : 22
let 3x : 22x
total weight = 3x + 22x
= 25x = 36 kg.

$x = \frac{36}{25} \times 1000 = 1440$ grams

(∴ 1 kg = 1000 grams)

∴ Weight of paper bundles(कागज का बन्डलों का वजन) ⇒ 22x
= 22×1440 grams = 31680 grams

213. (b) Let numers be x & y (माना कि संख्या x तथा y है)
given x : y
3 : 4
⇒ 3a : 4a
Now, given that
⇒ $8(3a)^2 \Rightarrow (4a)^2 + 224$
$72a^2 = 16a^2 + 224$
$56a^2 = 224$
$a^2 = 4$
a = 2
numbers are(संख्याएँ है)
x = 3 × 2 = 6
y = 4 × 2 = 8

214. (c) A : B : C
2 : 3
6 : 11
12 : 18 : 33
$\boxed{4 : 6 : 11}$

215. (b) $\frac{2}{3}A = \frac{4}{5}B$

⇒ 10A = 12B
= A : B
12 : 10
6 : 5

216. (a) (a+b) : (b+c) : (c+a)
6 : 7 : 8
Let 6x : 7x : 8x
∴ a+b+b+c+c+a ⇒ 6x+7x+8x
2a + 2b + 2c ⇒ 21x
2(a + b + c) = 21x

⇒ $a + b + c = \frac{21}{2}x$

⇒ a + b + c = 14 given

⇒ $\frac{21x}{2} = 14$

$x = \frac{28}{21} = \frac{4}{3}$

∴ $a + b = 6 \times \frac{4}{3} = 8$

∴ a + b + c = 14
c = 14 – 8 = 6

217. (c) 5.5a = 0.65b

$\frac{55}{10}a = \frac{65}{100}b$

$55a = \frac{65}{10}b$

550a = 65 b
a : b = 65 : 550 = 13 : 110

218. (c) Boys : girsl
5 : 3
Let 5x : 3x
⇒ Now 50 boys leave the college and 50 girls join the college (अब 50 लड़के कॉलेज छोड़ देते है तथा 50 नई लड़कियाँ आ जाती हैं)

∴ $\frac{5x-50}{3x+50} = \frac{9}{7}$

⇒ 35x – 350 = 27x + 450
8x = 800
x = 100
∴ no of boys (लड़कों की संख्या) = 5x
= 5 × 100 = 500

219. (a) A : B : C : D
$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$
Take L.C.M of 3, 4, 5, 6
= 3 × 2 × 2 × 5 = 60

A : B : C : D
$\frac{1}{3}\times60 : \frac{1}{4}\times60 : \frac{1}{5}\times60 : \frac{1}{6}\times60$
20 : 15 : 12 : 10

Total pens (कुल कलम)
= 20+15+12+10 = 57

220. (d) $A = \frac{2}{3}B$

and $B = \frac{4}{5}C$

3A = 2B 5B = 4C
A : B B : C
2 : 3 4 : 5

A : B : C
2 : 3
4 : 5
8 : 12 : 15

221. (d) $(25)^{2.5} : 5^3$
$(5)^{2.5\times2} : 5^3$
$5^5 : 5^3$
$5^3.\ 5^2 : 5^3$
$5^2 : 1$
25 : 1

222. (c) Three numbers are(तीन संख्याएँ है)
a : b : c
then $b^2 = ac$
third propertional(तृतीयानुपाती)

$c = \frac{b^2}{a}$

Let third proportion of 12, 18 is x (माना कि 12 और 18 का तृतीयानुपाती x है)
12 : 18 :: 18 : x
= 18 × 18 = 12 × x

$x = \frac{18\times18}{12} = 3 \times 9 = 27$

223. (b) x : y : z
3 : 2
3 : 2
9 : 6 : .4

∴ runs scrored by A + B + C = x + y + z = 9x + 6x + 4x = 19x
⇒ A + B + C = 342 (given)

$x = \frac{342}{19} = 18$

runs scored by A (A के द्वारा बनाया गया रन) = 9x = 9 × 18 = 162
runs scored by B (B के द्वारा बनाया गया रन) = 6x = 6 × 18 = 108
runs scored by C (C के द्वारा बनाया गया रन) = 4x = 4 × 18 = 72
∴ (162, 108, 72)

224. (a) A : B : C
3 : 4
6 : 5
18 : 24 : 20
9 : 12 : 10

C : A
10 : 9

225. (a) If there are four numbers (यदि 4 संख्याएँ है)
a, b, c, d
then
a : b :: c : d
two mean propertions are, b and c
a ×d = b × c
Now let mean proportion of 2 & 54 are x, y
= 2 : x : y : 54
∴ xy = 54 × 2 = 108
go through options (विकल्पों को देखें)
option A satisfying (विकल्प A पूर्ण करता है
∴ (18, 6)

226. (b) Black : Brown
pairs 4 : x
price 2 : 1
8 : x
original bill = 8 + x
Black : Brown
pairs x : 4
price 2 : 1
2x : 4
new bill = 2x + 4
According to the question,
∴ 3(8 + x) = 2(2x + 4)
⇒ 24 + 3x = 4x + 8
x = 16
∴ Brown pairs = 16
Black pairs = 4
ratio = 1 : 4

227. (c) ratio of ages of Boys A & B (A तथा B लड़के के उम्रों का अनुपात)
A : B
Present age 5x : 6x
∴ after two years(दो वर्ष के बाद)

$$\therefore \frac{5x+2}{6x+2}=\frac{7}{8}$$

40x + 16 = 42x + 14
2x = 2
x = 1
∴ Present age (वर्तमान आयु)
A = 5 × 1 = 5
B = 6 × 1 = 6
After 12 years(12 वर्ष के बाद)
A = 5 + 12 = 17
B = 6 + 12 = 18

$$\frac{A}{B}=\frac{17}{18}$$

228. (c) Present ages of A & B are 36, 50 (A तथा B का वर्तमान क्रमश: 36 तथा 50 है)
After n years (n वर्ष के बाद)

$$\frac{A}{B}=\frac{36+n}{50+n}\Rightarrow\frac{3}{4}$$

144 + 4n = 150 + 3n
n = 6

229. (a) Ist : IInd : IIIrd
8 : 9
3 : 4
24 : 27 : 36
8 : 9 : 12
Let 8x : 9x : 12x
∴ Ist × IIIrd
8x × 12x = 2400
$96x^2$ = 2400

$$x^2=\frac{2400}{96}\Rightarrow 25$$

x = 5
∴ Sum of three numbers (तीन संख्याओं का योग)
Ist + IInd + 3rd
8x + 9x + 12x ⇒ 29x
29 × 5 = 145 Ans.

230. (d) x : y
No. of balls 2 : 3
2x : 3x
⇒ Now 5 balls are taken out of bag if and Put in bag x

$$\therefore \frac{2x+5}{3x-5}=\frac{1}{1}$$

⇒ 2x + 5 = 3x – 5
x = 10
∴ No. of balls in each bag is (प्रत्येक बेग में पास गेंदो की संख्या)
x ⇒ 2 × 10 + 5 = 25
y ⇒ 3 × 10 – 5 = 25

231. (c) Let numbers are x and y (माना कि संख्याएँ x तथा y है)
$(x + y)^2 = 4xy$
$x^2 + y^2 + 2xy = 4xy$
$x^2 + y^2 – 2xy = 0$
$(x – y)^2 = 0$
x = y
∴ x : y
1 : 1

232. (b) A : B : C
2 : 3 : 4
Let 2x : 3x : 4x
∴ Sum of squares(वर्गों का योग)
$A^2 + B^2 + C^2$
$= 4x^2+9x^2+16x^2 = 29x^2$
⇒ $29x^2$ = 1856
$x^2$ = 64
x = 8
A = 2 × 8 = 16
B = 3 × 8 = 24
C = 4 × 8 = 32

233. (d)
: B : C
Original 1 : 2 : 3
$(-)\downarrow(2-1)$ $(-)\downarrow(3-2)$ $(-)\downarrow(4-3)$
After adding 5 in each number 2 : 3 : 4
1 : 1 : 1
1 unit = 5
∴ numbers are = A = 1×5 = 5
B = 2 × 5 = 10
C = 3 × 5 = 15

234. (a) Marks in english, math & science are E, M, S respectifully (अंग्रेजी, गणित तथा विज्ञान में अंक क्रमश: E, M, तथा S है)
∴ given, 2S = E
S : E = 1 : 2
E : M = 2 : 3
∴ S : E : M
1 : 2
2 : 3
1 : 2 : 3
Let, x : 2x : 3x
∴ x + 2x + 3x = 6x = 180
x = 30
∴ Marks in Science (विज्ञान में अंक)
= 1×30 = 30
Marks in English (अंग्रेजी में अंक)
= 2×30 = 60
Marks in Maths (गणित में अंक)
= 3×30 = 90

235. (d) By alligation,
A B
10.20 14.40
12.60
1.80 : 2.40
18 : 24
$\boxed{3 : 4}$

236. (a)
Milk : Water
A 4 : 3 = $7_{\times(2\times5)}$ = 70 ⇒ 40 : 30
B 2 : 3 = $5_{\times(7\times2)}$ = 70 ⇒ 28 : 42
C 1 : 1 = $2_{\times(5\times7)}$ = 70 ⇒ 35 : 35
∴
A B
30 42
35
$\boxed{7 : 5}$
OR
A B
40 28
35
$\boxed{7 : 5}$

237. (b)
Acid : Water
A 2 : 1 = $3_{\times(8\times5)}$ = 120⇒ 80 : 40
B 3 : 2 = $5_{\times(3\times8)}$ = 120⇒ 72 : 48
C 5 : 3 = $8_{\times(5\times3)}$ = 120⇒ 75 : 45
⇒ Make quantity equal in all the three mixture. (तीनों मिश्रणों में मात्रा को समान करें)
So, all three are mixed (अत: तीनों मिश्रणों को मिलाने पर)

| | Acid : | Water |
|---|---|---|
| A | 80 | 40 |
| B | 72 | 48 |
| C | 75 | 45 |
| | 227 | 133 |

238. (b)
Copper : Tin
A 1 : 3 = $4_{\times(11\times7)}$
B 2 : 5 = $7_{\times(4\times11)}$
New Mixture 3 : 8 = $11_{\times(7\times4)}$

⇒

| | Copper : | Tin |
|---|---|---|
| A | 77 | 231 |
| B | 88 | 220 |
| New | 84 | 224 |

∴
A B
77 88
84
$\boxed{4 : 7}$
OR
A B
231 220
224
$\boxed{4 : 7}$

239. (d) Alcohol : Water

4 : 3

Let 4x : 3x

∴ 5 litres of water is added to the mixture (मिश्रण में 5 लीटर पानी मिलाया गया)

$$\Rightarrow \frac{4x}{3x+5} = \frac{4}{5}$$

⇒ 20x = 12x + 20

8x = 20

$$x = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

∴ Quantity of alcohol(अल्कोहल की मात्रा)

$$\Rightarrow 4 \times \frac{5}{2} = 10 \text{ litres}$$

240. (d) Zinc : Tin

A 5x : 2x = 7x

B 3y : 4y = 7y

⇒ A ⇒ 7x = 7 kg

x = 1 kg

∴ Zinc in alloy A ⇒ 5 kg.

Tin in alloy A ⇒ 2 kg.

⇒ B ⇒ 7y = 21 kg.

y = 3 kg.

Zinc in alloy B ⇒ 3 × 3 = 9 kg.

Tin in alloy B ⇒ 3 × 4 = 12 kg.

∴ after mix-up the ratio of zinc and tin in new alloy (मिलाने के बाद नये मिश्रधातु में जिंक तथा टिन का अनुपात होगा)

⇒

| | Zinc | Tin |
|---|---|---|
| A | 5 | 2 |
| B | 9 | 12 |
| A + B | 14 | 14 |
| | 1 : | 1 |

241. (a) Zinc : Copper

5 : 3

Let 5x : 3x

Given, 5x + 3x = 400 g

8x = 400 g

x = 50 g

∴ Zinc : Copper

250 g : 150 g

Let a gram of copper is added (माना कि A ग्राम ताँबा मिलाया गया)

$$\Rightarrow \frac{250}{150+a} = \frac{5}{4}$$

⇒ 1000 = 750 + 5a

⇒ 250 = 5a

a = 50 g

242. (d)

| | Wheat | | Rice |
|---|---|---|---|
| Weight | 4 | : | 3 |
| Price | 5 | : | 6 |
| Total Price | 20 | + | 18 = 38 |

∴ 20 + 18 = 38 units

38 units = Rs. 380

1 unit = Rs. 10

∴ Price of total rice (कुल चावल का मूल्य)

⇒ 18 × 10 = Rs. 180

243. (c)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Income | 6 | : | 5 |
| Expense | 4 | : | 3 |
| Saving | 400 | | 400 |

$$\therefore \frac{6x-400}{5x-400} = \frac{4}{3}$$

18x − 1200 = 20x − 1600

2x = 400

x = 200

∴ Income of A (A की आय) →

6 × 200 = 1200

Income of B (B की आय) →

5 × 200 = 1000

Total sum of ( A + B)

(A तथा B की आय का कुल योग)

= 1200 + 1000 = Rs. 2200

244. (c) Half rupee = 50 paise

$$\text{Quarter rupee} = \frac{100}{4} = 25 \text{ paise}$$

∴ 50P : 25P : 10P

Value of coins 5x : 3x : x

⇒ no. of coins(सिक्कों की संख्या)

5x×2 : 3x×4 : x ×10

10x : 12x : 10x

⇒ Given, 10x + 12x + 10x = 32x

32x = 480

$$x = \frac{480}{32} = 15$$

∴ No. of coins in each case (प्रत्येक स्थिति में सिक्कों की संख्या)

⇒ 50P : 25P : 10P

10x : 12x : 10x

10×15 : 12×15 : 10×15

150 180 150

245. (d)

| | Rs. 1 | : | 50P | : | 20P |
|---|---|---|---|---|---|
| Values | 13x | : | 11x | : | 7x |
| No. of coins | 13x ×1 | : | 11x×2 | : | 7x×5 |
| | 13x | : | 22x | : | 35x |

∴ Given, Total coins(कुल सिक्के)

= 13x + 22x + 35x = 70x

70x = 420 ⇒ x = 6

∴ No. of 50 paise coins are (50 पैसे के सिक्के की संख्या) = 22x = 22 × 6 = 132

246. (b)

Rs. 1 : 50P : 25P

2 : 1

1 : 4

2 : 8 : 4

No. of coins → 2x : 8x : 4x

$$\text{Values of coins} \rightarrow 2x\times1 : 8x\times\frac{1}{2} : 4x\times\frac{1}{4}$$

Total value→ 2x + 4x + x → 7x

7x = Rs. 56 (Given)

x = Rs. 8

∴ Value of 50 paise coins are(50 पैसे के सिक्कों का मान) = 4x = 4 × 8 = Rs. 32

∴ No. of coins of 50 paise are(50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 32 × 2 = 64

247. (b)

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | : | 3 | : | 4 |
| Let | 2x | : | 3x | : | 4x |
| Total | 2x | + | 3x | + | 4x |

= 9x

⇒ 9x = 738 Given

x = 82

∴ Share of A (A का हिस्सा) = 82 × 2

= Rs. 164

Share of B (B का हिस्सा) = 82 × 3

= Rs. 246

Share of C(C का हिस्सा) = 82 × 4

= Rs. 328

248. (d) ⇒ 0.5A = 0.6B = 0.75C

$$\Rightarrow \frac{5}{10}\times A = \frac{6}{10}\times B = \frac{75}{100}C$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}A = \frac{3}{5}B = \frac{3}{4}C$$

⇒ 10A = 12B = 15C

⇒ A : B : C

12×15 : 10×15 : 10×12

⇒ 180 : 150 : 120

⇒ 6x : 5x : 4x

Total = 6x + 5x + 4x = 15x

15x = 1740

$$\Rightarrow x = \frac{1740}{15} = \text{Rs. } 116$$

∴ Share of C is (C का हिस्सा) 4x = 4 × 116 = Rs. 464

249. (b) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

∴ x : y : z

5 : 4 :

: 3 : 4

15 : 12 : 16

250. (b) Let C get x rupees

∴ B get x + 8 rupess

∴ A get x + 8 + 7 rupees

Total A + B + C

⇒ x + 15 + x + 8 + x = 3x + 23

⇒ 3x + 23 = Rs. 53 (given)

3x = 30

x = 10

x = Rs. 10

∴ Ratio of their shares is (उनके हिस्सों का अनुपात)

A : B : C

= (x + 15) : (x+ 8) : (x)

= 25 : 18 : 10

251. (b) A : B : C

2 : 3 :

: 4 : 5

8 : 12 : 15

⇒ 8x + 12x + 15x = 700

⇒ 35x = 700

x = 20

∴ A → 20 × 8 = 160

B → 20 × 12 = 240

C → 20 × 15 = 300

252. (b) A : B : C

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

(take LCM of denominator)

$\Rightarrow \frac{1}{2}\times 12 : \frac{1}{3}\times 12 : \frac{1}{4}\times 12$

6 : 4 : 3

6x : 4x : 3x

$\Rightarrow$ 13x = 2600

x = 200

$\therefore$ A = 6 × 200 = Rs. 1200

B = 4 × 200 = Rs. 800

C = 3 × 200 = Rs. 600

253. (b) Let P get Rs. x

Q get Rs. (x + 30)

R get Rs. (x + 30 + 60)

$\therefore$ Total = P + Q + R

= x + x +30 + x + 90

= Rs. (3x + 120)

$\Rightarrow$ 3x + 120 = 300

3x = 180

x = Rs. 60

$\therefore$ P : Q : R

60 : 90 : 150

2 : 3 : 5

254. (c) $\frac{1}{2}A = \frac{1}{3}B = \frac{1}{4}C$

$\Rightarrow$ $\therefore$ A : B : C

2 : 3 : 4

2x + 3x + 4x = 900

9x = 900

x = 100

A = 200

B = 300

C = 400

255. (c) A : B : C

2 : 5 : 4

2x + 5x + 4x = 11x

11x = Rs. 126.50

x = Rs. 11.50

$\Rightarrow$ Share of B (B का हिस्सा) = 5x

Share of A(A का हिस्सा) = 2x

$\therefore$ Share of (B – A) = 3x

$\Rightarrow$ 3 × 11.50 = Rs. 34.50

256. (b) Let C get x rupees

$\therefore$ B get x + 6 rupees

A get x + 6 + 7 rupees

= A + B + C $\Rightarrow$ (3x + 19)

3x + 19 = 76

3x = 76 – 19 $\Rightarrow$ 57

x = 19

$\therefore$ A get (A को मिला) = 19 + 13 = ₹ 32

B get (B को मिला) = 19 + 6 = ₹ 25

C get = Rs. 19

$\therefore$ A : B : C

32 : 25 : 19

257. (d) A + B + C = Rs. 3000 (given)

$\Rightarrow \frac{1}{3}(B + C) = A$ (Given)

$\Rightarrow$ B + C = 3A

$\therefore$ A + 3A = 3000

$A = \frac{3000}{4}$ = Rs. 750

Again, $\frac{2}{3}(A + C)$ = B Given

$\Rightarrow$ 2(A + C) = 3B

$\Rightarrow$ 2(A + B + C) = 2 × 3000

2(A + C) + 2B = Rs. 6000

3B + 2B = 6000

$B = \frac{6000}{5}$ = ₹ 1200

$\therefore$ A + B + C = 3000

= 750 + 1200 + C = 3000

C = 3000 – 1950 = ₹ 1050

258. (a) a : b :: c : d

a × d = b × c

So, go through options(विकल्पों को देखें)

(a) 9 × 16 = 12 × 12 ✓

(b) 13 × 4 = 11 × 5 ✗

(c) 30 × 24 = 45 × 13 ✗

(d) 3 × 5 = 5 × 2 ✗

So answer is **12 : 9 :: 16 : 12**

259. (b) 8 : $x$ : 50

$x^2$ = 50 × 8

$x^2$ = 400

$x$ = 20

260. (c) A : B : C

7 : 9 :

: 3 : 5

21 : 27 : 45

$\boxed{7 : 9 : 15}$

261. (b) Length : Width

5x : 2x

Width $\Rightarrow$ 2x $\Rightarrow$ 40 m

x $\Rightarrow$ 20 m

$\therefore$ length $\Rightarrow$ 5 × 20 = 100 m

262. (a) A : B

age 4 : 7

$\underbrace{4x : 7x}_{7x - 4x = 3x}$

$\Rightarrow$ 3x = 30 years(Given)

x = 10 years

$\therefore$ Age of A (A की आयु) = 4×10 = 40 years

age of B(B की आयु) = 7 × 10 = 70 years

sum of ages of A + B (आयु का योग)

= 40 + 70 = 110 years

263. (a)

A + B = 20

A – B = 25

2A = 45

$A = \frac{45}{2}$

$B = 20 - \frac{45}{2} = -\frac{5}{2}$

$\therefore$ A : B

$\frac{45}{2} : -\frac{5}{2}$

– 9 : 1

264. (b) A : B

11 : 15

$\Rightarrow$ Let x be subtracting from both numbers (माना कि दोनों संख्याओं में से $x$ घटाया जाए)

$\Rightarrow \frac{11 - x}{15 - x} \Rightarrow \frac{2}{3}$

= 33 – 3x = 30 – 2x

x = 3

265. (d) Milk : Water

A 3 : 1 = $4_{\times 7}$

B 5 : 2 = $7_{\times 4}$

$\Rightarrow$ Milk : Water

A 21 : 7

B 20 : 8

New mixture $\underline{\underline{41}}$ : $\underline{\underline{15}}$

266. (d) Alcohol : Water

A 2 : 1 = $3_{\times 5}$

B 3 : 2 = $5_{\times 3}$

$\Rightarrow$ Alcohol : Water

A 10 : 5

B 9 : 6

New mixture $\underline{\underline{19}}$ : $\underline{\underline{11}}$

267. (c) ₹ 1 : 50P : 25P

Value of coins 8$x$ : 4$x$ : 3$x$

No. of coins 8$x$×1 : 4$x$×2 : 3$x$×4

8$x$ : 8$x$ : 12$x$

$\therefore$ Total coins (कुल सिक्के)

$\Rightarrow$ 8$x$ + 8$x$ + 12$x$ = 28$x$

28$x$ = 280 (Given)

$x = \frac{280}{28}$ = 10

$\therefore$ No. of 50P coins are (50 पैसे के सिक्कों की संख्या) = 8$x$ = 8×10 = 80

268. (a) A + B + C = 555

A : B : C

Original ratio (वास्तविक अनुपात)

$$= \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6} \quad (\text{LCM} = 60)$$

$$= \frac{1}{4}\times 60 : \frac{1}{5}\times 60 : \frac{1}{6}\times 60$$

= 15 : 12 : 10

15x + 12x + 10x = 37x

37x = 555

$$x = \frac{555}{37} = 15$$

∴ C get ⇒ 10×15 = ₹ 150

⇒ By mistake the ratio of (भूलवश लिया गया अनुपात)

A : B : C (Taken)

4 : 5 : 6

$4x + 5x + 6x = 15x$

$15x = 555$

$$x = \frac{555}{15} = 37$$

C get ⇒ 6x = 37 × 6 = ₹ 222

∴ Amount of C exceeds (C को प्राप्त अधिक राशि) = 222 – 150

= ₹ 72

269. (a) Share of son : Wife : Daughter are

S : W : D

3 : 1 :

  3 : 1

9 : 3 : 1

Total ⇒ 9x + 3x + x = 13x

= Share of son = 9x

Share of daughter = x

= Difference between share of son and share of daughter (बेटे तथा बेटी के हिस्सों का अंतर)

9x – x = 8x = 10000

x = Rs. 1250

∴ Total property(कुल संपत्ति) = 13x = 13 × 1250 = Rs. 16250

270. (c) The distance covered by policeman in 5 steps is equal to that of thief in 7 steps(5 कदम में पुलिस द्वारा तय की गई दूरी चोर द्वारा 7 कदम में तय की गई दूरी के बराबर है)

⇒ 5 P = 7 T

P : T

7 : 5 (distance covered in each step)

⇒ and policeman goes 8 steps while thief moves 10 steps (और जब चोर 10 कदम चलता है तो पुलिस 8 कदम चलता है)

| | Policeman | : | Thief |
|---|---|---|---|
| Steps | 8 | : | 10 |
| Distance in each step | 7 | : | 5 |
| | 56 | : | 50 |
| Speed = | $\boxed{28}$ | : | $\boxed{25}$ |

271. (d)

| | Tom | : | Jerry |
|---|---|---|---|
| Jumps | 8 | : | 6 |
| Distancein each Jump | 5 | : | 7 |
| Speed = | 40 | : | 42 |
| | $\boxed{20}$ | : | $\boxed{21}$ |

272. (d) Let number be 4x and 5x

According to question

$(5x)^2 - (4x)^2 = 81$

$9x^2 = 81$

$x^2 = 9$

$x = 3$

Value of A = 4 × 3 = 12

273. (b) Let x is added (माना कि x जोड़ा जाए)

$$\Rightarrow \frac{2+x}{5+x} = \frac{5}{6}$$

⇒ 12 + 6x = 25 + 5x

⇒ x = 13

So, x = 13 will be added

274. (d) According to the question, (प्रश्नानुसार)

| | Sn | | Fe | |
|---|---|---|---|---|
| A ⟶ | 1 | : | 2 | = 3)×5 |
| B ⟶ | 2 | : | 3 | = 5)×3 |

Making quantity equal, (दोनों मिश्रणों की मात्रा बराबर करने पर)

| | Sn | | Fe | |
|---|---|---|---|---|
| A ⟶ | 5 | : | 10 | = 15)×3 |
| B ⟶ | 6 | : | 9 | = 15)×4 |

| | Sn | | Fe |
|---|---|---|---|
| A ⟶ | 15 | : | 30 |
| B ⟶ | 24 | : | 36 |
| | 39 | : | 66 |

In final mixture (परिणामी मिश्रण में)

Sn : Fe = 39 : 66

= 13 : 22

275. (d)According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\Rightarrow \frac{2x+8}{3x+8} = \frac{3}{4}$$

⇒ 8x + 32 = 9x + 24

⇒ 8 = x

Let the 2 numbers (2x, 3x) , माना कि दो संख्याऐं (2x, 3x)

Therefore, the sum of the two numbers is (दोनों संख्याओं का योग)

= 2x + 3x

= 5x

= 5 × 8 = 40

276. (c) Given:

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2x+3y}{3y-2x} = \frac{2\times3+3\times4}{3\times4-2\times3}$$

$$= \frac{6+12}{12-6} = \frac{18}{6} = 3:1$$

This is the required ratio 3 : 1

277. (b) Let their income 4x and 3x (माना कि उनकी आय 4x और 3x है।)

Their saving (बचत) = ₹ 3200 each

According to the questions,

$$\Rightarrow \frac{4x-3200}{3x-3200} = \frac{12}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{x-800}{3x-3200} = \frac{3}{7}$$

⇒ 7x – 5600 = 9x – 9600

⇒ 2x = 9600 – 5600

⇒ 2x = 4000

A = 2000

⇒ Income of A = 4x

= 4×2000 = ₹ 8000

278. (a) Let their monthly income 8x and 5x (माना कि उनकी आय 8x तथा 5x है)

According to the question

$$\frac{8x-12000}{5x-10000} = \frac{5}{3}$$

[Income – saving = Expenditure]

⇒ 24x – 36000

= 25x – 50000

x = 14000

Diff. in monthly income

= 8x – 5x = 3x

x = 14000

3x = 14000×3

= ₹ 42000

279. (a)

1554 (Total student)

4 : 3

↓×222 ↓×222

888 666

(Boys) (Girls)

7 units = 888 + 666 =1554

1 unit = 222

ATQ

$$\frac{888-x}{666+30} = \frac{7}{6} \quad [x \text{ number of boys left}]$$

6×888–6x = 7×696

5328–6x = 4872

6x = 456 ⇒ x =76

280. (d) According to the question,
(प्रश्नानुसार,)

$$\frac{x^3 - y^3}{x^2 + xy + y^2} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{(x - y)(x^2 + xy + y^2)}{x^2 + xy + y^2} = \frac{5}{1}$$

$x - y = 5$ ......(i)

$$\frac{x^2 - y^2}{x - y} = \frac{7}{1}$$

$$\frac{(x + y)(x - y)}{x - y} = \frac{7}{1}$$

$x + y = 7$ ........(ii)

Solve equation (i) and (ii)

$x = 6$

$y = 1$

$$\therefore \frac{2x}{3y} = \frac{2 \times 6}{3 \times 1} = \frac{12}{3} = \frac{4}{1}$$

281. (b) $A : B = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = (3 : 2)_{\times 3}$

$B : C = \frac{1}{5} : \frac{1}{3} = (3 : 5)_{\times 2}$

A : B : C = 9 : 6 : 10

$(A + B) : (B + C) = (9 + 6) : (6 + 10)$

= 15 : 16

282. (a) According to the question,
प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{Story books}}{\text{other books}} = \frac{7}{2}$$

Story books = 1512

7 units → 1512

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{1512}{7} = 216$$

2 units → 216×2 = 432

Others books = 432

$$\text{New ratio of } \frac{\text{story books}}{\text{other books}} = \frac{15}{4}$$

As we know that only story books are added
(जैसे की हम जानते है केवल कहानी की पुस्तकें को जोड़ना है)

∴ 4 units → 432

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{432}{4} = 108$$

15 units → 108×15 = 1620

New collection of story books (कहानी की पुस्तकों का नया संग्रह) = 1620

∴ Number of story books are added (जोड़े गए कहानी की पुस्तकों की संख्या)

= 1620 – 1512 = **108**

283. (c) According to the question,
(प्रश्नानुसार),
Mixture of copper and aluminium (कॉपर और एल्युमीनियम का मिश्रण) = 2000 gm

$$30\% \text{ is copper means} = \frac{30}{100} \times 2000$$

= 600 gm copper

| | Copper | aluminium |
|---|---|---|
| | 600 gm | 1400 gm |
| 20% = 600 | | + |
| 1unit = 30 | 30 | x |
| | 20% | 80% |

1400 + $x$ = 2400 gm

$x$ = 1000 gms

284. (a) According to the question,
(प्रश्नानुसार),

| | Rs1 | 50paise | 25paise |
|---|---|---|---|
| Ratio of quantity | 2 | 3 | 5 |
| value in Rupees | 2 | 1.5 | 1.25 |

Total value in rupees = Rs. 4.75

4.75 unit ——— 288

$$1 \text{ unit} \text{ ——— } \frac{288}{4.75} = 48$$

3 unit ——— 48×3=144

∴ 50 paise coins = 144 coins

285. (b) Let the first part is = $x$
second part is = y

According to the question,
(प्रश्नानुसार),

5x + 11y = 195 ......... (i)

$x$ + y = 27 ............(ii)

Solve equation (i) and (ii)

$x$ = 17

y = 10

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{17}{10}$$

286. (b)

| Milk | : | water |
|---|---|---|
| 5 | : | 1 |
| 5 | : | 2 |

1unit increase =5 litres

$$5 \xrightarrow{\times 5} \boxed{25 \text{ litre}}$$

1 unit → 5 ltr
5 unit → 25 ltr

The quantity of milk in mixture (मिश्रण में दूध की मात्रा)= 25 ltr

287. (a) Ratio of sides

$$7 : 9 : 12 \xrightarrow{\times 3} \boxed{36 \text{ cm}}$$

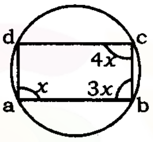
$$\text{diff= 5unit} \xrightarrow{\times 3} 15 \text{ cm}$$

1 unit = 3 cm

12 units = 12×3 = 36 cm

thus, largest sides = 36 cm

288. (a)



(sum of opposite angles in cyclic quadrilateral are 180°) ( चक्रीय चतुर्भुज में शिर्षाभिमुख कोणों का योग

⇒ $x$ + 4$x$ = 180°

⇒ 5$x$ = 180°

⇒ $x$ = 36°

∠b = 3$x$ ⇒ 3 × 36 ⇒ 108°

∠b = 180° – 108° ⇒ 72°

The fourth angle = 72°

289. (c) Let,

⇒ Sonali's age = 5$x$

⇒ Monali's age = 3$x$

According to the question,
(प्रश्नानुसार),

$$\Rightarrow \frac{5x + 5}{3x + 5} = \frac{10}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{x + 1}{3x + 5} = \frac{2}{7}$$

⇒ 7$x$ + 7 = 6$x$ + 10

⇒ $x$ = **3**

⇒ So Monali's present age = 3$x$

= 3×3 = **9 years**

290. (a)

$$\begin{array}{ccccc} B & : & A & : & C \\ 1 & : & 2 & & \\ & & 1 & : & 3 \\ \hline 1 & : & 2 & : & 6 \\ \hline \end{array}$$

So, A : B : C

2 : 1 : 6

291. (b) Assume no. (माना संख्या) = $5x$, $8x$

According to the question, (प्रश्नानुसार),

$8x - 5x = 48$

$3x = 48$

$x = 16$

Smallest no. = $5x$

$= 5 \times 16 = 80$

292. (b) $\frac{a}{b} = \frac{7}{9}, \frac{b}{c} = \frac{3}{5}$

a : b = 7 : 9

b : c = 3 : 5 = 9 : 15 [B is same]

a : b : c = 7 : 9 : 15

293. (c) a : b = 4 : 5

b : c = 5 : 6

c : d = 6 : 7

a : b : c : d

4 : 5 : 6 : 7

a : c = 4 : 6

= 2 : 3

294. (a) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{5}{1}$

a = c = 5

b = d = 1

$\therefore \frac{3a + 4c}{3b + 4d} = \frac{3 \times 5 + 4 \times 5}{3 \times 1 + 4 \times 1}$

$= \frac{15 + 20}{3 + 4} = \frac{35}{7} = 5$

295. (a) $x : y = 3 : 5$

$x - y = -2$

Let number be 3A and 5A

3A – 5A = – 2

– 2A = – 2

A = 1

x + y = 8A

= 8 × 1 = 8

296. (d) Let $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2}$

Now check from option to save your valuable time. (समय की बचत के लिए विकल्प को देखेगें)

option:- (d)

$$\frac{a + 3c - 5e}{b + 3d - 5f} \Rightarrow \frac{c}{d}\left[\frac{\frac{a}{c} + 3 - \frac{5e}{c}}{\frac{b}{d} + 3 - \frac{5f}{d}}\right]$$

$\Rightarrow \frac{c}{d} = \frac{1}{2}$ (Satisfy)

297. (a) $26\frac{2}{3}\% = \frac{80}{3 \times 100} = \frac{4}{15}$

| | old | new |
|---|---|---|
| Salary | 22 | 25 |
| Work | 15 | 11 |
| Total | 330 : | 275 |

Decrease % = $\frac{55}{330} \times 100$

$= \frac{100}{6} = 16\frac{2}{3}\%$

298. (a) Let the age of A & B = $5x$ and $6x$ years

A.T.Q

$\frac{5x + 7}{6x + 7} = \frac{6}{7}$

$35x + 49 = 36x + 42$

$x = 7$

A's Present age = $5x$

= 5 × 7 = 35 years

299. (b) $a = \frac{7 \times 24}{10 \times 24} = \frac{168}{240}$

$b = \frac{5 \times 30}{8 \times 30} = \frac{150}{240}$

$c = \frac{2 \times 80}{3 \times 80} = \frac{160}{240}$

The decending order = a > c > b

300. (b) If he spends two months income in 3 months. It means he saves the 3rd month income in 3 month.

(यदि वह दो महीने की धनराशि को 3 महीने में खर्च करता है इसका मतलब यह हुआ कि वह तीसरे महीने का वेतन बचाता है)

He saves Rs. 6,000 in every 3 months. (वह प्रत्येक तीन महीने में Rs. 6000 का बचत करता है)

So in 1 year he saves Rs. 4 × 6000 (इसलिए एक वर्ष में वह)

= Rs. 24000

301. (d) $10\% = \frac{1}{10}$

| A | B | C |
|---|---|---|
| 11 | 10 | |
| | 4 | 5 |
| 44 | 40 | 50 |
| 22 | 20 | 25 |

Ratio = 22 : 20 : 25

302. (c) Let the ratio of coins be $3x : 2x : 5x$.

then at $x = 1$

| | Rs.1 | 50p | 25p | |
|---|---|---|---|---|
| at $x = 1$ | 3 | 2 | 5 | |
| sum | 3 | 1 | 1.25 | = Rs.5.25 |
| | | | ↓ ×48 | ↓ ×48 |
| | | | 240 | Rs. 252 |

So number of coins of 25p. = 240

303. (b) Let age of P = $5x$

and age of Q = $6x$

According to question,

$(5x + 4) + (6x + 4) = 52$

$11x = 44$

$x = 4$

Presentage of P = $5x + 4 = 24$

Presentage of Q = $6x + 4 = 28$

Required ratio = $\frac{24}{28} = \frac{6}{7} = 6 : 7$

304. (b) Mink : water

3 : 1

Quantity of milk = $36 \times \frac{3}{4}$

= 27 litres

Quantity of water = $36 \times \frac{1}{4}$

= 9 litres

When 15 litres of milk is added (जब 15 लीटर दूध मिलाया जाता है)

Then,

Milk = 27 + 15 = 42 litres

Required Ratio = 42 : 9 = 14 : 3

305. (c) Let the numbers be 100A & 100 B. then

20A + 25B = 40 A

25B = 20A

$\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$

100A : 100B

500 : 400

5 : 4

306. (c) Number A : B : C = 3 : 2 : 5

let A = $3x$, B = $2x$, C = $5x$

then $(1000 \times 3x) + (500 \times 2x) + (200 \times 5x)$

= 25000000

$5000x = 25000000$

$x = 5000$

Total tickets = $3x + 2x + 5x = 10x$

= 10 × 5000 = 50000

# 08 TIME & WORK

## TYPE - A

1. A can do a piece of work in 6 days and B in 9 days. How many days will both take together to complete the work ?
A एक काम को 6 दिनों में तथा B 9 दिनों में कर सकता है। दोनो मिलकर उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?
(a) 7.5 days
(b) 5.4 days
(c) 3.6 days
(d) 3 days

2. A can do a piece of work in 15 days and B in 20 days. If they together work on it for 4 days, then the fraction of the work that is left is :
A एक काम को 15 दिनों में तथा B 20 दिनों में कर सकता है। यदि वे 4 दिनों तक एक साथ काम करते है,तो अब काम कितना हिस्सा बचा हुआ है।
(a) $\frac{8}{15}$
(b) $\frac{7}{15}$
(c) $\frac{1}{4}$
(d) $\frac{1}{10}$

3. A can cultivate $\frac{2}{5}$ th of a land in 6 days and B can cultivate $\frac{1}{3}$ th of the same land in 10 days. Working together A and B can cultivate $\frac{4}{5}$ th of the land in;
A एक जमीन का $\frac{2}{5}$ भाग 6 दिनों में औरB जमीन का $\frac{1}{3}$ भाग 10 दिनों में काट सकता है। A और B एक साथ काम करके $\frac{4}{5}$ भाग जमीन को कितने दिनों में काटेंगे?
(a) 4 days
(b) 5 days
(c) 8 days
(d) 10 days

4. A can finish a piece of work in 18 days and B can do the same work in half the time taken by A. Then working togther what part of the same work they can finish in a day?
A एक काम को 18 दिनों में खत्म करता है। B उसी काम को A द्वारा लिये गए समय के आधे समय में खत्म कर सकता है। एक साथ काम करके वे दोनों एक दिन में कितना भाग काम खत्म करेंगे?
(a) $\frac{1}{6}$
(b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{1}{9}$
(d) $\frac{2}{7}$

5. A, B and C can complete a piece of work in 24,6 and 12 days respectively. Working together, they will complete the same work in
A, B तथा C एक काम को क्रमश: 24, 6 तथा 12 दिनों में कर सकते हैं। एक साथ काम करके वे उसी काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?
(a) $\frac{1}{4}$ day
(b) $\frac{7}{24}$ day
(c) $3\frac{3}{7}$ days
(d) 4 days

6. A and B can do a piece of work in 12 days. B and C in 15 days and C and A in 20 days. If A , B and C work together, they will complete the work in :
A और B किसी काम को 12 दिनों में कर सकते हैं। B और C उसी काम को 15 दिनों में कर सकते है। तथा C और A उसी काम को 20 दिनों में कर सकतें है। यदि A,B तथा C एक साथ काम करें,तो वे कितने दिनों में काम खत्म करेंगे?
(a) 5 days
(b) $7\frac{5}{6}$ days
(c) 10 days
(d) $15\frac{2}{3}$ days

7. A and B can do a piece of work in 72 days. B and C can do it in 120 days, A and C can do it in 90 days. In how many days all three together can do the work ?
A और B एक काम को 72 दिनों में काम कर सकते है। B और C इस काम को 120 दिनों में कर सकतें है तथा C और A उसी काम को 90 दिनों में कर सकते है,तीनो मिलकर इस काम को कितने दिन में करेंगें?
(a) 80 days
(b) 100 days
(c) 60 days
(d) 150 days

8. A man, a woman and a boy can complete a job in 3,4 and 12 days. How many boys must assist 1 man and 1 woman to complete the job in $\frac{1}{4}$ of a day ?
1पुरूष,1महिला तथा1बच्चा किसी काम को क्रमश: 3, 4 तथा 12 दिनों में कर सकतें है। काम को $\frac{1}{4}$ दिनों में खत्म करने के लिये 1 पुरूष तथा 1 महिला के साथ कितने लड़के अनिवार्य रूप से लगाए जाएँगें?
(a) 1
(b) 4
(c) 19
(d) 41

9. A and B can do a piece of work in 10 days, B and C in 15 days and C and A in 20 days, C alone can do the work in :
A तथा B एक काम को 10 दिनों में B और C 15 दिनों में C और A 20 दिनों में एक काम कर सकते है। C अकेला कितने दिनों में काम खत्म करेंगा?
(a) 60 days
(b) 120 days
(c) 80 days
(d) 30 days

10. A can do a piece of work in 4 hours; B and C can do it in 3 hours. A and C can do it in 2 hours. How long will B alone take to do it ?
A एक काम को 4 घंटे में कर सकता है। B और C इसी काम को 3घंटे में तथा A और C 2घंटे में कर सकते है। B अकेला इस काम को कितने दिनों में करेंगा?
(a) 10 hours
(b) 12 hours
(c) 8 hours
(d) 24 hours

11. A can complete a piece of work in 6 days while B can complete the same work in 12 days. If they work together and complete it, the portion of the work done by A is
A एक काम को 6 दिनों में खत्म करता है जबकि B उसी काम को 12 दिनों मे करता है। यदि दोनों साथ काम करके काम खत्म करते है तो A ने कितना काम किया?
(a) $\frac{1}{3}$
(b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{1}{4}$
(d) $\frac{1}{2}$

12. A and B together can do a piece of work in 10 days. A alone can do it in 30 days. The time in which B alone can do it is
A और B मिलकर एक काम को 10 दिनों में कर सकते हैं। A अकेला उस काम को 30 दिनों में कर सकता है, तो B अकेले उस काम को कितने दिनों में करेगा?
(a) 10 days
(b) 12 days
(c) 15 days
(d) 20 days

13. A and B can complete a piece of work in 15 days and 10 days respectively. They contracted to complete the work for ₹ 30,000. The share of A in the contracted money will be :
A और B किसी कार्य को क्रमश: 15 दिनों तथा 10 दिनों में खत्म कर सकते हैं। उन्होंने 30,000 में एक कार्य करने का ठेका लिया,तो कुल राशि में सेA का हिस्सा कितना होगा?
(a) ₹ 18,000
(b) ₹ 16,500
(c) ₹ 12,500
(d) ₹ 12,000

14. A can do $\frac{1}{2}$ of a piece of work in 5 days, B can do $\frac{3}{5}$ of the same work in 9 days and C can do $\frac{2}{3}$ of that work in 8 days. In how many days can three of them together do the work ?

A किसी कार्य का $\frac{1}{2}$ भाग 5 दिनों में कर सकता है,B उसी कार्य का $\frac{3}{5}$ भाग 9 दिनों में कर सकता है,C उसी काम का $\frac{2}{3}$ भाग 8 दिनों में कर सकता है,तीनों मिलकर उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 3 days (b) 5 days

(c) $4\frac{1}{2}$ days (d) 4 days

15. A man and a boy received ₹ 800 as wages for 5 days for the work they did together. The man's effciency is twice of the boy. What are the daily wages of the boy ?

एक पुरूष तथा एक लड़के को 5 दिनो तक साथ काम करने के लिये ₹800 मिलते हैं। पुरूष की कार्य क्षमता लड़के की कार्य क्षमता की देागुनी है, तो लड़का प्रतिदिन कितने रूपये कमाता है ?

(a) ₹ $53\frac{1}{3}$ (b) ₹ $56\frac{1}{3}$

(c) ₹ $44\frac{1}{3}$ (d) ₹ $40\frac{1}{3}$

16. A daily-wages labourer was engaged for a certain number of days for ₹ 5,750; but being absent on some of those days he was paid only ₹ 5,000. What were his maximum possible daily wages ?

एक मजदूर को ₹5750 में कुछ दिनों के लिये काम पर लगाया गया। लेकिन कुछ दिन अनुपस्थित रहने के कारण उसे केवल ₹5000 दिया गया,तो उसकी अधिकतम दैनिक मजदूरी कितनी थी?

(a) ₹ 125 (b) ₹ 250

(c) ₹ 375 (d) ₹ 500

17. A and B can do a piece of work in 12 days, B and C in 8 days and C and A in 6 days. How long would B take to do the same work alone ?

A और B एक काम को 12 दिनों में कर सकते है, B और C उसी काम को 8 दिनों में तथा C और A, 6 दिनों में कर सकते है। B अकेला उस काम को कितने दिनों में करेंगा?

(a) 24 days (b) 32 days

(c) 40 days (d) 48 days

18. A does $\frac{4}{5}$ of a piece of work in 20 days; He then calls in B and they finish the remaining work in 3 days. How long B alone will take to do whole work ?

A किसी काम का $\frac{4}{5}$ भाग 20 दिनों में करता है, फिर B को काम पर बुलाता है। और वे मिलकर शेष काम 3 दिन में खत्म करते है,तो B अकेला उस काम को कितने दिनों में करेंगा?

(a) $37\frac{1}{2}$ days (b) 37 days

(c) 40 days (d) 23 days

19. A does $\frac{7}{10}$ part of work in 15 days. After that he completes the remaining work in 4 days with the help of B. in how many days will A and B together do the same work ?

A $\frac{7}{10}$ भाग काम 15 दिनों में करता है उसके पश्चात शेष काम वह B सहायता से 4 दिनो में खत्म करता है। तो A तथा B एक साथ कितने दिनों में काम खत्म करेंगे?

(a) $10\frac{1}{3}$ days (b) $12\frac{2}{3}$ days

(c) $13\frac{1}{3}$ days (d) $8\frac{1}{4}$ days

20. A and B can do a piece of work in 30 days while B and C can do the same work in 24 days and C and A in 20 days. They all work together for 10 days. How long will A take to finish the remaning work ?

A और B एक काम को 30 दिनों में कर सकते हैं जबकि B और C उसी काम को 24 दिनों में, तथा C और A उसी काम को 20 दिनों में कर सकते हैं वे 10 दिनों तक एक साथ काम करते हैं, तो बचा हुआ काम A कितने दिनों में करेगा?

(a) 30 days (b) 24 days

(c) 18 days (d) 36 days

21. A and B undertook to do a piece of work for ₹ 4500. A alone could do it in 8 days and B alone in 12 days. With the assistance of C they finished the work in 4 days. Then C's share in the total money is

A तथा B एक काम को 4500 रु. में करने का ठेका लेते है। A अकेला काम को 8 दिनों तथा B अकेला काम को 12 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से वे 4 दिनों में काम खत्म करते हैं तो कुल राशि में C का हिस्सा ज्ञात करें।

(a) ₹ 2250 (b) ₹ 1500

(c) ₹ 750 (d) ₹ 375

22. A alone can complete a piece of work in 12 days. A and B together can complete it in 8 days. How long will B alone take to complete the work?

A अकेले किसी काम को 12 दिनों मे कर सकता है। A और B मिलकर उसी काम को 8 दिनों में कर सकते है,तो B अकेले उस काम को कितने दिनों मे करेगा?

(a) 24 days (b) 18 days

(c) 16 days (d) 20 days

23. A and B together can do a piece of work in 5 days and A alone can do it in 8 days. B alone can do the same piece of work in

A और B मिलकर किसी काम को 5 दिनों में कर सकते है और A अकेले उस काम को 8 दिनों में कर सकता है, तो B अकेले उस काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) $11\frac{1}{3}$ days (b) $12\frac{3}{5}$ days

(c) $13\frac{1}{3}$ days (d) $16\frac{4}{5}$ days

24. If A and B together can complete a piece of work in 15 days and B alone in 20 days, in how many days can A alone complete the work ?

यदि A और B किसी काम को 15 दिनों में कर सकते हैं तथा B अकेले इस काम को 20 दिनों में कर सकता है, तो A अकेले उस काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 60 days (b) 45 days

(c) 40 days (d) 30 days

25. A can complete $\frac{1}{3}$ of a work in 5 days and B, $\frac{2}{5}$ of the work in 10 days, In how many days both A and B together can complete the work ?

A एक काम का $\frac{1}{3}$ भाग 5 दिनों में और B काम के $\frac{2}{5}$ भाग को 10 दिनों में कर सकते हैं, तो A और B दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 10 days (b) $9\frac{3}{8}$ days

(c) $8\frac{4}{5}$ days (d) $7\frac{1}{4}$ days

26. A alone can do a piece of work in 6 days and B alone is 8 days, A and B undertook to do it for ₹ 3200. With the help of C they completed the work in 3 days . How much is to be paid to C ?

A किसी कार्य को अकले6 दिनों में कर सकता है और B अकेले किसी कार्य को8 दिनों में कर सकता है।A और B ₹3200 में कार्य करने की जिम्मेदारी ली और C की मदद से उन्होंने कार्य को3 दिनो में खत्म कर दिया,तो कुल राशि में सेC का कितना हिस्सा होगा?

(a) ₹ 375 (b) ₹ 400

(c) ₹ 600 (d) ₹ 800

27. A man can do a piece of work in 5 days, but with the help of his son, he can do it in 3 days. In what time can the son do it alone ?

एक व्यक्ति किसी कार्य को 5 दिनों में कर सकता है लेकिन अपने पुत्र की सहायता से वह काम को 3 दिनों में कर देता है,तो पुत्र अकेले उस काम को कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 7 days (b) 8 days

(c) $7\frac{1}{2}$ days (d) $6\frac{1}{2}$ days

28. A and B together can do a piece of work in 8 days, B and C together in 10 days, while C and A together in 6 days, if they all work together the work will be completed in :

A और B मिलकर किसी काम को 8 दिनों में करते है, B और C मिलकर उसी काम को 10 दिनों में करते हैं,जबकि C और A मिलकर 6 दिनों में काम खत्म करते हैं। यदि तीनों एक साथ काम करें तो काम कितने दिनों में समाप्त हो जायेगा?

(a) $3\frac{3}{4}$ days (b) $3\frac{3}{7}$ days

(c) $5\frac{5}{47}$ days (d) $4\frac{4}{9}$ days

29. A and B together can complete a piece of work in 8 days, B alone can complete that work in 12 days. B alone worked for four days. After that how long will A alone take to complete the work ?

A और B मिलकर किसी काम को 8 दिनों में समाप्त कर सकते है। B अकेले काम को 12 दिनों में कर सकता है। B अकेले 4 दिनों तक काम करता हैं,उसके पश्चात A अकेले उस काम को कितने दिनो में पूरा करेगा?

(a) 15 days (b) 18 days
(c) 16 days (d) 20 days

30. A and B together can complete a piece of work in 8 days and B and C together in 12 days. All of the three together can complete the work in 6 days. A and C together complete the work in ?

A और B मिलकर किसी काम को 8 दिनों में तथा B और C उसी काम को 12 दिनों में खत्म कर सकते है। यदि तीनों मिलकर काम को 6 दिनों में समाप्त कर सकते हैं,तो A और C उस काम को कितने दिनों मे खत्म करेंगे?

(a) 8 days (b) 10 days
(c) 12 days (d) 20 days

31. If A and B together can complete a piece of work in 18 days, A and C together in 12 days and B and C together in 9 days, then B alone can do the work in

यदि A और B मिलकर किसी काम को 18 दिनों में, A और C मिलकर 12 दिनों में तथा B और C मिलकर 9 दिनों में कर सकते है, तो B अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 18 days (b) 24 days
(c) 30 days (d) 40 days

32. A can complete $\frac{2}{3}$ of a work in 8 days and B can complete $\frac{3}{5}$ of the work in 6 days. In how many days can both A and B together complete the work ?

A एक काम के $\frac{2}{3}$ भाग को 8 दिनों में तथा B काम के $\frac{3}{5}$ को 6 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो A और B दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 3 days (b) $5\frac{5}{11}$ days

(c) $3\frac{3}{4}$ days (d) $2\frac{7}{8}$ days

33. P can complete $\frac{1}{4}$ of a work in 10 days, Q can complete 40% of the same work in 145 days. R, completes $\frac{1}{3}$ of the work in 13 days and S, $\frac{1}{6}$ of the work in 7 days. Who will be able to complete the work first?

P किसी काम का $\frac{1}{4}$ भाग 10 दिनों में समाप्त कर सकता है, Q उसी काम का 40%, 145 दिन में समाप्त कर सकता है। R काम को $\frac{1}{3}$ भाग 13 दिनों में तथा S काम का $\frac{1}{6}$ भाग 7 दिनों में समाप्त कर सकता है, तो कौन सबसे पहले काम खत्म करेगा?

(a) P (b) Q (c) R (d) S

34. A, B and C individually can do a piece of work in 10 days, 12 days and 15 days respectively. If they start working together, then the number of days required to finish the work is

A , B तथा C किसी काम को क्रमशः 10 दिन, 12 दिन तथा 15 दिनों में कर सकते है। यदि तीनों साथ काम करें, तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा?

(a) 16 days (b) 8 days
(c) 4 days (d) 2 days

35. A and B together can do a piece of work in 12 days. While B alone can finish it in 30 days. A alone can finish the work in

A और B मिलकर किसी काम को 12 दिनों में कर सकते है,जबकि B अकेले उस काम को 30 दिनों में समाप्त कर सकता है,तो A अकेले काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 20 days (b) 25 days
(c) 15 days (d) 18 days

36. A, B anc C can complete a piece of work in 12, 24 and 36 days respectively. They will together complete the same work ?

A , B तथा C किसी काम को क्रमशः 12 , 24 तथा 36 दिनों में कर सकते है,तो तीनों मिलकर उस काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a ) $5\frac{6}{11}$ days (b) 4 days

(c) $6\frac{6}{11}$ days (d) 6 days

37. Two men undertook to do a job for ₹ 1400. One of them can do it alone in 7 days, and the other in 8 days. With the assistance of a boy they together completed the work in 3 days. How much money will the boy get?

दो व्यक्तियों ने ₹1400 में एक काम करने का ठेका लिया। उनमें से एक इस काम को 7 दिनों में कर सकता है,जबकि दूसरा इसे 8 दिनों में कर सकता है। एक लड़के की सहायता से उन्होंने 3 दिनों में काम खत्म कर दिया,तो लड़के को कितने रूपये मिलेंगें?

(a) ₹ 300 (b) ₹ 325
(c) ₹ 275 (d) ₹ 250

38. While working 7 hours a day, A alone can complete a piece of work in 6 days and B alone in 8 days. In what time would they complete it together working 8 hours a day ?

A ,7 घंटे प्रतिदिन काम करके एक काम को 6 दिनों में समाप्त करता है,जबकि B इतने ही घंटे प्रतिदिन काम करके उसी काम को 8 दिनों में समाप्त करता है। तो दोनों मिलकर8 घंटे प्रतिदिन काम करके काम को कितने समय में खत्म करेंगें?

(a) 3 days (b) 4 days
(c) 2.5 days (d) 3.6 days

39. Working 5 hours a day, A can complete a piece of work in 8 days and working 6 hours a day, B can complete the same work in 10 days. Working 8 hours a day, they both can complete the work in

A, 5 घंटे प्रतिदिन काम करके किसी काम को 8 दिनों में समाप्त कर सकता है जबकि B उसी काम को 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 10 दिनों में समाप्त कर सकता है। यदि दोनों मिलकर 8 घंटे प्रतिदिन काम करते हों तो काम कितने दिनों में खत्म होगा?

(a) 3 days (b) 4 days
(c) 4.5 days (d) 5.4 days

40. A and B can do a piece of work in 10 days, B and C can do it in 12 days. C and A in 15 days. In how many days will C finish it alone ?

A और B किसी काम को 10 दिनों मे, B और C 12 दिनों में तथा C और A 15 दिनों में कर सकते हैं, तो C अकेले काम को कितने दिनों में खत्म करेगा?

(a) 24 days (b) 30 days
(c) 40 days (d) 60 days

41. A man, a woman and a boy can complete a piece of work in 20 days, 30 days and 60 days respectively. How many boys must assist 2 men and 8 women so as to complete the work in 2 days?

1 पुरूष, 1 स्त्री तथा 1 लड़का किसी काम को क्रमश: 20, 30 तथा 60 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो दो दिनो में काम खत्म करने के लिये 2 पुरूष तथा 8 स्त्रियों के साथ कितने लडकों की जरूरत होगी?

(a) 8 (b) 12
(c) 4 (d) 6

42. If A and B together can complete a piece of work in 12 days, B and C together in 15 days and C and A together in 20 days, then B alone can complete the work in

यदि A और B किसी काम को 12 दिनों में, B और C 15 दिनों में तथा C और A 20 दिनों में करते हैं, तो B अकेले उसी काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 30 days (b) 25 days
(c) 24 days (d) 20 days

43. One man and one women together can complete a piece of work in 8 days. A man alone can complete the work in 10 days. In how many days can one woman alone complete the work ?

1पुरूष तथा 1 महिला मिलकर किसी काम को 8 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। एक पुरूष काम को अकेले 10 दिनों में समाप्त कर सकता है, तो एक महिला अकेली काम को कितने दिनों में समाप्त करेगी?

(a) $\frac{140}{9}$ days (b) 30 days
(c) 40 days (d) 42 days

44. A and B can separately do a piece of work in 6 days and 12 days respectively. How long will they together take to do the work ?

A तथा B अलग-अलग किसी काम को क्रमश: 6 दिनों तथा 12 दिनों में कर सकते है, तो दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगें?

(a) 9 days (b) 18 days
(c) 6 days (d) 4 days

45. A can do $\frac{1}{6}$ of a work in 5 days and B can do $\frac{2}{5}$ of the work in 8 days. In how many days, can both A and B together do the work ?

A किसी काम का $\frac{1}{6}$ भाग 5 दिनों में कर सकता है, B किसी काम का $\frac{2}{5}$ भाग 8 दिनों में कर सकता है,तो A और B मिलकर कितने दिनों मे काम समाप्त करेगा?

(a) 12 days (b) 13 days
(c) 15 days (d) 20 days

46. A can do a piece of work in 20 days and B in 40 days. If they work on it together for 5 days, then the fraction of the work that is left is

A तथा B किसी काम को क्रमश: 20 दिनों तथा 40 दिनों में कर सकते हैं। यदि दोनों मिलकर5 दिनों तक काम करते है,तो कितना काम बचा रह गया है?

(a) $\frac{5}{8}$ (b) $\frac{8}{15}$
(c) $\frac{7}{15}$ (d) $\frac{1}{10}$

47. A can do a piece of work in 20 days and B can do the same piece of work in 30 days. Find in how many days both can do the work ?

A किसी काम को 20 दिनों में तथा B उसी काम को 30 दिनों में कर सकता है, तो दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 16 days (b) 14 days
(c) 10 days (d) 12 days

48. A and B together can dig a trench in 12 days, which A alone can dig in 28 days : B alone can dig it in

A तथा B मिलकर 12 दिनों में एक गड्ढ़ा खोद सकते हैं। A अकेले 28 दिनों में गड्ढ़ा खोद सकता है, तो B अकेले कितने दिनों में गड्ढ़ा खोदेगा?

(a) 20 days (b) 21 days
(c) 22 days (d) 23 days

49. A sum of money is sufficient to pay A' s wages for 21 days and B's wages for 28 days. The same money is sufficient to pay the wages of both for:

कुल राशि से A को 21 दिन की मजदूरी तथा B को 28 दिन की मजदूरी दी जा सकती है, तो दोनो को उसी राशि से कितने दिनों की मजदूरी दी जा सकती है?

(a) $12\frac{1}{4}$ days (b) 14 days
(c) $24\frac{1}{2}$ days (d) 12 days

50. A, B and C together earn ₹ 150 per day while A and C together earn ₹ 94 and B and C together earn ₹ 76. The daily earning of 'C' is

A, B तथा C मिलकर प्रतिदिन 150 रूपये कमाते है जबकि A और C मिलकर प्रतिदिन 94 रूपये तथा B और C मिलकर प्रतिदिन 76 रूपये कमाते है, तो C प्रतिदिन कितने रूपये कमाता है?

(a) ₹ 56 (b) ₹ 20
(c) ₹ 34 (d) ₹ 75

51. A work can be completed by P and Q in 12 days. Q and R in 15 days. R and P in 20 days. In how many days P alone can finish the work ?

P और Q मिलकर किसी काम को 12 दिनों में समाप्त कर सकते है, Q और R 15 दिनों में तथा R और P 20 दिनों में काम समाप्त कर सकते हैं, तो P अकेले कितने दिनों में काम समाप्त करेगा?

(a) 10 days (b) 20 days
(c) 30 days (d) 60 days

52. A and B can complete a piece of work in 8 days, B and C can do it in 12 days, C and A can do it in 8 days. A,B and C together can complete it in

A और B किसी काम को 8 दिनों में कर सकते हैं, B और C किसी काम को 12 दिनों में तथा C और A काम को 8 दिनों में कर सकते हैं, तो A, B, C मिलकर काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 4 days (b) 5 days
(c) 6 days (d) 7 days

53. A and B together can do a piece of work in 10 days, B and C together can do the same work in 6 days, A and C together can do the work in 12 days. Then A, B and C together can do the work in

A और B मिलकर किसी काम को 10 दिनों में कर सकते हैं। B और C उसी काम को 6 दिनों में कर सकते हैं और A और C काम को 12 दिनों में कर सकते हैं, तो A, B तथा C मिलकर उस काम को कितने दिनों में करेंगे?

(a) 28 days (b) 14 days
(c) $5\frac{5}{7}$ days (d) $8\frac{2}{7}$ days

54. A and B working together; can do a piece of work in $4\frac{1}{2}$ hours. B and C working together can do it in 3 hours. C and A working together can do it in $2\frac{1}{4}$ hours. All of them begin the work at the same time. Find how much time they will take to finish the piece of work .

A तथा B मिलकर किसी काम को $4\frac{1}{2}$ घंटे में कर सकते हैं। B और C मिलकर उसी काम को 3 घंटे में कर सकते हैं, और C तथा A उसी काम को $2\frac{1}{4}$ घंटे में कर सकते हैं। तीनों एक साथ काम करना शुरू करते है, तो काम कितने समय में खत्म हो जायेगा?

(a) 3 horus (b) 2 hours
(c) 2.5 hours (d) 3.25 hours

55. A and B can do a piece of work in 8 days, B and C can do it in 24 days, while C and A can do it in $8\frac{4}{7}$ days, in how many days can C do it alone?

A और B किसी काम को 8 दिनों में कर सकते हैं, B और C उसी काम को 24 दिनों में कर सकते हैं जबकि C और A उसी काम को $8\frac{4}{7}$ दिनों में कर सकते हैं, तो C अकेले काम को कितने दिनों में पूरा करेगा?

(a) 60 days (b) 40 days
(c) 30 days (d) 10 days

56. A and B can do a piece of work in 10 days, B and C can do it in 12 days, A and C can do it in 15 days. How long will A take to do it alone?

A और B किसी काम को 10 दिनों में कर सकते हैं, B और C उस काम को 12 दिनों में कर सकते हैं और A और C काम को 15 दिनों में कर सकते हैं, तो A अकेले काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 24 days (b) 20 days
(c) 40 days (d) 30 days

57. If A and B together can finish a piece of work in 20 days. B and C in 10 days and C and A in 12 days, then A, B, C jointly can finish the same work in

A और B मिलकर किसी काम को 20 दिनों में खत्म करते हैं, B और C उसी काम को 10 दिनों में तथा C और A उसी काम को 12 दिनों में खत्म करते हैं, तो A, B, C, मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे।

(a) $4\frac{2}{7}$ days (b) 30 days
(c) $8\frac{4}{7}$ days (d) $\frac{7}{60}$ days

58. A and B can do a piece of work in 72 days, B and C can do it in 120 days, and A and C can do it in 90 days. When A, B and C work together, how much work is finished by them in 3 days.

A और B किसी काम को 72 दिनों में, B और C 120 दिनों में तथा A और C 90 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C तीनों एक साथ काम करते हैं तो 3 दिनों में काम का कितना भाग खत्म हो जाए गा।

(a) $\frac{1}{40}$ (b) $\frac{1}{30}$
(c) $\frac{1}{20}$ (d) $\frac{1}{10}$

59. A skilled, a half skilled and an unskilled labourer work for 7, 8 and 10 days respectively and they together get ₹ 369 for their work. If the ratio of their each day's work is $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{6}$, then how much does the trained labourer get (in rupees)?

एक कुशल, एक अर्द्धकुशल तथा एक अकुशल मजदूर क्रमशः 7, 8, तथा 10 दिनों तक काम करते हैं। और उन्हें उनके काम के लिए 369 रूपये मिलते है। यदि उनके प्रतिदिन काम का अनुपात $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{6}$, है, तो कुशल मजदूर को कितने रूपये प्राप्त होगें ?

(a) 164 (b) 102.50
(c) 201.50 (d) 143.50

60. A can complete a piece of work in 'm' days and B can complete it in 'n' days. How many days will it take to complete the work if both A and B work together ?

A किसी काम को m दिनों में तथा B उसी काम को n दिनों में समाप्त कर सकता है, यदि दोनों मिलकर काम करते है तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा ?

(a) (m + n) days (b) $\left(\frac{1}{m}\times\frac{1}{n}\right)$ days
(c) $\left(\frac{m+n}{mn}\right)$ days (d) $\left(\frac{mn}{m+n}\right)$ days

61. A can do a piece of work in 4 days and B can do it in 12 days. In how many days will they finish the work, both working together ?

A किसी काम को 4 दिनें में तथा B उसी काम को 12 दिनें में पूरा कर सकता है, तो दोनों मिलकर कितनें दिनों में काम पूरा करेगें ?

(a) 4 days (b) 6 days
(c) 2 days (d) 3 days

62. A can do $\frac{1}{4}$ of a work in 10 days. B can do $\frac{1}{3}$ of the work in 20 days. In how many days can both A and B together do the work ?

A किसी काम का $\frac{1}{4}$ भाग 10 दिनों में पूरा कर सकता है। B काम का $\frac{1}{3}$ भाग 20 दिनों में पूरा कर सकता है, तो A तथा B मिलकर कितने दिनों में काम पूरा करेगें?

(a) 30 days (b) 32 days
(c) 24 days (d) 25 days

63. Raj and Ram working together do a piece of work in 10 days. Raj alone can do it in 12 days. Ram alone will do the work in

राज तथा राम मिलकर काम करते हुए 10 दिनों में काम पूरा कर सकतें है। राज अकेले 12 दिनों में काम पूरा कर सकता है, तो राम अकेले कितने दिनों में काम पूरा करेगा ?

(a) 20 days (b) 40 days
(c) 50 days (d) 60 days

64. A, B and C are employed to do a piece of work for ₹ 575. A and C are supposed to finish $\frac{19}{23}$ of the work together. Amount shall be paid to B is

A, B तथा C को किसी कार्य को ₹ 575 में करने के लिए काम पर रखा जाता है। A और C मिलकर $\frac{19}{23}$ काम पूरा कर लेते है। तो B को कितनी राशि प्रदान की गई ।

(a) ₹ 210 (b) ₹ 100
(c) ₹ 200 (d) ₹ 475

65. A and B can do a piece of work in 36 days, B and C can do it in 60 days, A and C can do it in 45 days. C alone can do it in

A और B किसी काम को 36 दिनों में कर सकते हैं। B और C उसी काम को 60 दिनों में तथा A और C उसी काम को 45 दिनों में कर सकते हैं, तो C अकेले काम को कितने दिनों में पूरा करेगा?

(a) 90 days (b) 180 days
(c) 120 days (d) 150 days

66. A and B together can complete a piece of work in 12 days. A alone can complete in 20 days. If B does the work only half a day daily, then in how many days A and B together will complete the work ?

A और B मिलकर किसी काम को 12 दिनों मे कर सकते हैं।A अकेला काम को 20 दिनों में समाप्त कर सकता है। यदि B प्रतिदिन आधा दिन काम करता है,तो A तथा B मिलकर कितने दिनों में काम पूरा करेंगे?

(a) 10 days (b) 20 days
(c) 11 days (d) 15 days

67. A can do a piece of work in 20 days which B can do in 12 days. B worked at it for 9 days, A can finish the remaining work in

A किसी काम को 20 दिनों में कर सकता है, जबकि B उसी काम को 12 दिनों में कर सकता है। B 9 दिनों तक काम करता है, तो बचा हुआ काम A कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 5 days (b) 7 days
(c) 11 days (d) 3 days

68. Two men undertake a job for ₹ 960. They can complete it in 16 days and 24 days respectively. They work along with a third man and take 8 days to complete it. Then the share of the third man should be

दो व्यक्तियों ने ₹ 960 में एक काम करने का ठेका लिया। दोनों व्यक्ति उस काम को क्रमशः 16 दिनों तथा 24 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। वे तीसरे व्यक्ति के साथ काम करके 8 दिनों में काम खत्म करते हैं, तो कुल मजदूरी में से तीसरे व्यक्ति का हिस्सा ज्ञात करें।

(a) ₹ 155 (b) ₹ 165
(c) ₹ 160 (d) ₹ 150

69. If there is a reduction in the number of workers in a factory in the ratio 15 : 11 and an increment in their wages in the rate 22 : 25, then the ratio by which the total wages of the workers should be decreased is

यदि किसी फैक्ट्री के मजदूरों की संख्या में 15 : 11 के अनुपात में कमी होती है तथा मजदूरों की मजदूरी में 22 : 25 के अनुपात में वृद्धि होती है, तो मजदूरों की कुल मजदूरी में किस अनुपात में कमी आएगी?

(a) 6 : 5 (b) 5 : 6
(c) 3 : 7 (d) 3 : 5

70. Stanic and Paul take a piece of work for ₹ 28,800. One alone could do it in 36 days, the other in 48 days. With the assistance of an expert, they finish it in 12 days. How much remuneration the expert should get?
स्टेनिक तथा पॉल ₹28,800 में एक काम का ठेका लेते हैं। स्टेनिक अकेले काम को36 दिनों तथा पॉल अकेले काम को48 दिनों में कर सकता है। एक अनुभवी व्यक्ति की सहायता से काम 12 दिनों में पूरा कर लिया जाता है, तो अनुभवी व्यक्ति को कितने₹ मिलेंगें?
(a) ₹ 10000 (b) ₹ 18000
(c) ₹ 16000 (d) ₹ 12000

71. A can do a piece of work in 25 days and B can do the same work in 30 days. They work together for 5 days, how much of work left?
A किसी काम को 25 दिनों में तथा B उसी काम को 30 दिनों में कर सकता है। दोनो 5 दिनों तक साथ काम करते है, तो अब कितना काम शेष रह गया है?
(a) $\frac{15}{30}$ (b) $\frac{11}{30}$
(c) $\frac{12}{30}$ (d) $\frac{19}{30}$
**(CPO 21-06-2015, Evening)**

72. If $x$ can finish a job in 4 hours and y can finish the same job in 8 hours independently, then they together will finish the job in
यदि अलग-अलग किसी काम को पूरा करने में x को 4 घंटे लगते हैं और उसी काम को पूरा करने में y को 8 घंटे लगते हैं, तो दोनों मिलाकर उस काम को कितने समय में पूरा करेंगे?
(a) 140 minutes (b) 120 minutes
(c) 160 minutes (d) 150 minutes
**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

73. $x$ does 1/4 of a job in 6 days. y completes rest of the job in 12 days. Then $x$ and y could complete the job together in
$x$ एक चौथाई काम 6 दिन में करता है। y शेष काम को 12 दिन में पूरा करता है। $x$ और y मिलकर काम को कितने समय में पूरा करेंगे?
(a) 9 days (b) $8\frac{1}{8}$ days
(c) $9\frac{3}{5}$ days (d) $7\frac{1}{3}$ days
**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

74. A, B and C can complete a piece of work in 24, 5 and 12 days respectively working together, they will complete the same work in:
A, B और C एक कार्य की क्रमशः 24, 5 और 12 दिन में कर सकते हैं। वे एक साथ मिलकर इस कार्य को दिनों में पूरा करेंगे?
(a) $3\frac{1}{13}$ days/दिन (b) 4days/दिन
(c) $\frac{1}{24}$ days/दिन (d) $\frac{7}{24}$ days/दिन
**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

75. Janardan completes $\frac{2}{3}$ of his work in 10 days. Time he will take to complete $\frac{3}{5}$ of the same work, is
जनार्दन किसी कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग 10 दिनों में पूरा करता है। उसी काम के $\frac{3}{5}$ भाग को कितने समय में पूरा करेगा?
(a) 4 days/दिन (b) 8 days/दिन
(c) 6 days/दिन (d) 9 days/दिन
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

76. A and B were assigned to do a job for an amount of ₹ 1,200. A alone can do it in 15 days, while B can do it in 12 days. With the help of C, they can finish in 5 days. The share of amount that C earns is
A तथा B को ₹ 1200 में एक काम की जिम्मेदारी दी जाती है। A अकेले काम को 15 दिनों में पूरा कर सकता है जबकि B काम को 12 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से वे काम को 5 दिनों में समाप्त करतें है, तो कुल मजदूरी में से C का हिस्सा ज्ञात करें।
(a) ₹ 300 (b) ₹ 400
(c) ₹ 500 (d) ₹ 600

77. A can do a piece of work in 12 days while B alone can do it in 15 days. With the help of C they can finish it in 5 days. If they are paid ₹ 960 for the whole work. How much money A gets?
A किसी काम को 12 दिनों मे कर सकता है जबकि B उसे 15 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से तीनों मिलकर काम को 5 दिनों में समाप्त करतें है। पूरे काम के लिए उन्हे ₹ 960 मिलते है, तो A को कितने रूपये प्राप्त होगें।
(a) ₹ 480 (b) ₹ 240
(c) ₹ 320 (d) ₹ 400

78. Three persons undertake to complete a piece of work for ₹ 1200. The first person can complete the work in 8 days, second person in 12 days and third person in 16 days. They complete the work with the help of a fourth person in 3 days. What does the fourth person get?
तीन व्यक्ति 1200 रूपये में एक काम करने का ठेका लेते है।पहला व्यक्ति 8 दिनों में काम पूरा कर सकता है, दूसरा व्यक्ति 12 दिनों में तथा तीसरा व्यक्ति 16 दिनों में काम पूरा कर सकता है। चौथें व्यक्ति की सहायता से वे 3 दिनों मे काम समाप्त कर देते है तो चौथे व्यक्ति को कितने रूपये प्राप्त होगें?
(a) ₹ 180 (b) ₹ 200
(c) ₹ 225 (d) ₹ 250

79. A can do a piece of work in 16 days and B in 24 days. They take the help of C and they all together finish the work in 6 days. If the total remuneration for the work is ₹ 400. The amount (in rupees) each will recieve, in proportion, to do the work is
A किसी कार्य को 16 दिनों में जबकि B उसी काम को 24 दिनों में समाप्त करता है। C की सहायता से तीनों मिलकर काम को 6 दिनों में समाप्त करतें हैं। यदि काम के लिए 400 रूपये कुल मजदूरी मिलती है, तो प्रत्येक को कितने रूपये प्राप्त होगें ?
(a) A : 150, B : 100, C : 150
(b) A : 100, B : 150, C : 150
(c) A : 150, B : 150, C : 100
(d) A : 100, B : 150, C : 100

80. A and B can do a piece of work in 12 days, B and C in 15 days, C and A in 20 days. A alone can do the work in
A तथा B किसी काम को 12 दिनों में, B और C उसी काम को 15 दिनों में तथा C और A उसी काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते है, तो A अकेले कितनें दिनों में काम पूरा करेगें ?
(a) $15\frac{2}{3}$ days (b) 30 days
(c) 24 days (d) 40 days

81. A and B together can do a piece of work in 6 days. If A can alone do the work in 18 days, then the number of days required for B to finish the work is:
A और B मिलकर किसी काम को 6 दिनों में कर सकते है। यदि A अकेले काम को 18 दिनों में कर सकता है, B अकेले काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?
(a) 12 days (b) 9 days
(c) 15 days (d) 10 days
**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

82. A and B can do a given piece of work in 8 days, B and C can do the same work in 12 days and A, B, C complete it in 6 days. Number of days required to finish the work by A and C is
A और B दिए गए किसी काम को 8 दिन में कर सकते हैं, B और C उसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं और A, B, C उसे 6 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और C द्वारा उस काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?
(a) 24 days (b) 8 days
(c) 16 days (d) 12 days
**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

83. A and B can do a piece of work in 15 days. B and C can do the same work in 10 days and A and C can do the same in 12 days. Time taken by A, B and C together to do the job is:
A और B एक कार्य को 15 दिनों में सकते हैं। B और C उसी कार्य को 10 दिनों में और A और C उसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं। उस कार्य को A, B और C मिलकर कितने समय में करेंगे?
(a) 8 days/ दिन (b) 4 days/ दिन
(c) 9 days/ दिन (d) 5 days/ दिन
**(SSC LDC 1-11-2015, Evening)**

84. In two days A, B and C together can finish $\frac{1}{2}$ of a work and in another 2 days B and C together can finish $\frac{3}{10}$ part of the work. Then A alone can complete the whole work in.

2 दिनों में A, B और C मिलकर $\frac{1}{2}$ काम पूरा कर सकते हैं और अगले 2 दिनों में B और C मिलकर $\frac{3}{10}$ कार्य पूरा कर सकते हैं। तब A अकेला समस्त काम कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 15 days (b) 10 days
(c) 12 days (d) 14 days

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

85. A can do a piece of work in 8 days which B can destroy in 3 days. A has worked for 6 days, during the last 2 days of which B has been destroying. How many days must A now work alone to complete the work ?

A किसी काम को 8 दिनों में कर सकता है और B उस काम को 3 दिनों में नष्ट कर सकता है। A, 6 दिनों तक काम करता है और B अंतिम दो दिनों से काम को नष्ट कर रहा है, तो अब काम खत्म करने के लिए A को कितने दिन काम करना होगा?

(a) 7 days (b) $7\frac{1}{3}$ days
(c) $7\frac{2}{3}$ days (d) 8 days

86. A and B together can complete a piece of work in 72 days, B and C together can complete it in 120 days, and A and C together in 90 days. In what time can A alone complete the work ?

A और B मिलकर किसी काम को 72 दिनों में कर सकते हैं, B और C मिलकर उसी काम को 120 दिनों में कर सकते है तथा A और C उसी काम को 90 दिनों में कर सकते हैं। कितने समय में A अकेला उस काम को पूरा करेगा?

(a) 80 days (b) 100 days
(c) 120 days (d) 150 days

87. A and B can complete a piece of work in 30 days, B and C in 20 days, while C and A in 15 days. If all of them work together, the time taken in completing the work will be

A और B किसी काम को 30 दिनों में करते हैं, B और C उसी काम को 20 दिनों में करते हैं तथा C और A ,15 दिनों में काम खत्म करते है। यदि तीनों एक साथ काम करना शुरू करते है, तो काम कितने दिनों मे समाप्त होगा?

(a) 10 days (b) 12 days
(c) $12\frac{2}{3}$ days (d) $13\frac{1}{3}$ days

## TYPE - B

88. Working efficiencies of P and Q for completing a piece of work are in the ratio 3 : 4. The number of days to be taken by them to complete the work will be in the ratio

एक कार्य को समाप्त करने के लिये P तथा Q की कार्यक्षमता का अनुपात 3 : 4 है, तो काम को खत्म करने के लिए दोनों के द्वारा लिये गए दिनों का अनुपात क्या होगा?

(a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 4 : 3

89. If 6 men and 8 boys can do a piece of work in 10 days and 26 men and 48 boys can do the same in 2 days, then the time taken by 15 men and 20 boys to do the same type of work will be :

यदि 6 पुरूष और 8 लड़के एक काम को 10 दिनों में खत्म करते है और 26 पुरूष और 48 लड़के उसी काम को 2 दिनों में कर कर सकते है, तो 15 पुरूष व 20 लड़के उसी काम को कितने दिनों में करेंगे?

(a) 5 days (b) 4 days
(c) 6 days (d) 7 days

90. 5 men can do a piece of work in 6 days while 10 women can do it in 5 days. In how many days can 5 women and 3 men do it ?

5 पुरूष एक काम को 6 दिनों में कर सकते है,जबकि 10 महिलाएँ उसी काम को 5 दिनों में कर सकती है। 5 महिलाएँ और 3 पुरूष उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 4 days (b) 5 days
(c) 6 days (d) 8 days

91. If 10 men or 20 boys can make 260 mats in 20 days, then how many mats will be made by 8 men and 4 boys in 20 days ?

यदि 10 पुरूष या 20 लड़के 20 दिनों में 260 चटाइयाँ बना सकते है। 8 पुरूष तथा 4 लड़के 20 दिनों में कितनी चटाइयाँ बनाएँगे?

(a) 260 (b) 240
(c) 280 (d) 520

92. If 3 men or 6 women can do a piece of work in 16 days, in how many days can 12 men and 8 women do the same piece of work ?

यदि 3 पुरूष या 6 महिलाएँ एक काम को 16 दिनों में कर सकतें है,तो 12 पुरूष तथा 8 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनो करेंगे?

(a) 4 days (b) 5 days
(c) 3 days (d) 2 days

93. If 16 men or 20 women can do a piece of work in 25 days. In what time will 28 men and 15 women do it?

यदि 16 पुरूष या 20 महिलाएँ एक काम को 25 दिनों में कर सकते है,तो 28 पुरूष और 15 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में करेंगी?

(a) $14\frac{2}{7}$ days (b) $33\frac{1}{3}$ days
(c) $18\frac{3}{4}$ days (d) 10 days

94. If 5 men or 8 women can do a piece of work in 12 days, how many days will be taken by 2 men and 4 women to do the same work ?

यदि 5 पुरूष या 8 महिलाएँ एक काम को12 दिनों में कर सकते है,तो 2 पुरूष तथा 4 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में कर सकतें है।

(a) 15 days (b) $13\frac{1}{2}$ days
(c) $13\frac{1}{3}$ days (d) 10 days

95. If 3 men or 4 women can plough a field in 43 days, how long will 7 men and 5 women take to plough it?

यदि 3 पुरूष या 4 स्त्रियाँ एक खेत को 43 दिनों में जोत सकते हैं तो 7 पुरूष तथा 5 स्त्रियाँ उसी खेत को कितने दिनों मे जोतेंगी?

(a) 10 days (b) 11 days
(c) 9 days (d) 12 days

96. A wall of 100 metres can be built by 7 men or 10 women in 10 days. How many days will 14 men and 20 women take to build a wall of 600 metres

100 मी लम्बी दीवार को 7 पुरूष या 10 स्त्रियाँ 10 दिनों में बना सकते है। 14 पुरूष तथा 20 स्त्रियाँ 600 मी. लम्बी दीवार कितने दिनों में बनाएँगे?

(a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 30

97. 6 men or 12 women can do a piece of work in 20 days. In how many days can 8 men and 16 women do twice as big as this work ?

6 पुरूष या 12 स्त्रियाँ एक काम को 20 दिनों में कर सकतें हैं,तो 8 पुरूष और16 स्त्रियाँ दोगुने काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 2 days (b) 5 days
(c) 15 days (d) 10 days

98. 2 men and1women together can complete a piece of work in 14 days, while 4 women and 2 men together can do it in 8 days. If a man gets ₹ 600 per day. how much should a woman get per day ?

2 पुरूष तथा 1 महिला किसी काम को 14 दिनों में खत्म करती है, जबकि 4 महिलाएँ तथा 2 पुरूष उसी काम को 8 दिनों में कर सकते हैं। यदि एक पुरूष को प्रतिदिन ₹ 600 मिलते है, तो एक स्त्री को प्रतिदिन कितने रूपये मिलेंगे?

(a) ₹ 400 (b) ₹ 450
(c) ₹ 480 (d) ₹ 360

99. Jyoti can do $\frac{3}{4}$ of a job in 12 days. Mala is twice as effcient as Jyoti. In how many days will mala finish the job ?

ज्योति किसी काम का $\frac{3}{4}$ भाग 12 दिनों में समाप्त कर सकती है। माला की कार्यक्षमता ज्योति की दोगुनी है, तो माला उस काम को कितने दिनों में समाप्त करेगी?

(a) 6 days (b) 8 days
(c) 12 days (d) 16 days

100. A is twice as good a workman as B and B is twice as good a workman as C. If A and B can together finish a piece of work in 4 days. then C can do it by himself in

A की कार्यक्षमता B की दोगुनी है तथा B की कार्यक्षमता C की दोगुनी है। यदि A तथा B किसी काम को 4 दिनों में खत्म कर सकते हैं तो C उसी काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 6 days (b) 8 days
(c) 24 days (d) 12 days

101. If 1 man or 2 women or 3 boys can complete a piece of work in 88 days, then 1 man, 1 woman and 1 boy together will complete it in

यदि 1 पुरूष या 2 स्त्रियाँ या 3 लड़के किसी काम को 88 दिनों में कर सकते हैं, तो एक पुरूष, एक स्त्री तथा एक लड़का मिलकर काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 36 days (b) 42 days
(c) 48 days (d) 54 days

102. Tapas works twice as fast as Mihir. If both of them together complete a work in 12 days, Tapas alone can complete it in

तपस, मिहिर की तुलना मे दोगुनी तेजी से काम करता है। यदि दोनों मिलकर किसी काम को 12 दिनों में समाप्त करते हैं, तो तपस अकेले काम को कितने समय में खत्म करेगा?

(a) 15 days (b) 18 days
(c) 20 days (d) 24 days

103. 2 men and 3 women together or 4 men can complete a piece of work in 20 days. 3 men and 3 women will complete the same work in :

2 पुरूष तथा 3 स्त्रियाँ मिलकर या 4 पुरूष किसी काम को 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। तो उसी काम को 3 पुरूष तथा 3 स्त्रियाँ कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 12 days (b) 16 days
(c) 18 days (d) 19 days

104. 20 men or 24 women can complete a piece of work in 20 days. If 30 men and 12 women under take to complete the work, the work will be completed in

20 पुरूष या 24 महिलाएँ किसी काम को 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो 30 पुरूष तथा 12 स्त्रियाँ काम करें, तो काम कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 10 days (b) 12 days
(c) 15 days (d) 16 days

105. Twenty women together can complete a piece of work in 16 days, 16 men together can complete the same work in 15 days. The ratio of the working capacity of a man to that of a woman is:

20 स्त्रियाँ मिलकर किसी काम को 16 दिनों में खत्म कर सकती हैं तथा 16 पुरूष मिलकर उसी काम को 15 दिनों में खत्म कर सकते हैं, तो पुरूषों तथा स्त्रियों की कार्यक्षमता का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 5 : 3 (d) 4 : 5

106. 6 men and 8 women can do a piece of work in 10 days. Then 3 men and 4 women can do the same work in :

6 पुरूष तथा 8 स्त्रियाँ किसी काम को 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 3 पुरूष तथा 4 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 24 days (b) 20 days
(c) 12 days (d) 18 days

107. 2 men and 3 women can do a piece of work in 10 days while 3 men and 2 women can do the same work in 8 days. Then, 2 men and 1women can do the same work in

2 पुरूष तथा 3 स्त्रियाँ किसी काम को 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 3 पुरूष और 2 स्त्रियाँ उसी काम को 8 दिनों में कर सकती है, तो 2 पुरूष और 1 स्त्री काम को कितने दिनों में करेंगी।

(a) 12 days (b) $12\frac{1}{2}$ days
(c) 13 days (d) $13\frac{1}{2}$ days

108. A is twice as good a workman as B and together they finish a piece of work in 14 days. The number of days taken by A alone to finish the work is

A की कार्यक्षमता B की दोगुनी है और दोनों मिलकर किसी काम को 14 दिनों में समाप्त करते हैं। तो A अकेले काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 11 days (b) 21 days
(c) 28 days (d) 42 days

109. 5 men and 2 women working together can do four times as much work per hour as a man and a woman together. The work done by a man and a woman should be in the ratio:

5 पुरूष तथा 2 स्त्रियाँ मिलकर, 1 पुरूष तथा 1 स्त्री के प्रति घंटे काम के चार गुना काम कर सकते है। तो एक पुरूष तथा एक स्त्री के काम का अनुपात क्या होगा?

(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 1 : 3 (d) 4 : 1

110. Either 8 men or 17 women can paint a house in 33 days. The number of days required to paint three such houses by 12 men and 24 women working at the same rate is:

8 पुरूष या 17 महिलाएँ किसी घर को 33 दिनों में रंग सकती है,तो 12 पुरूष तथा 24 महिलाएँ इस तरह के तीन घरों को कितने दिनों में रंगेंगे?

(a) 44 days (b) 43 days
(c) 34 days (d) 66 days

111. A man and a woman working together can do a certain work in 18 days. Their skills in doing the work are in the ratio 3 : 2. How many days will the woman take to finish the work alone ?

एक पुरूष और एक स्त्री एक साथ मिलकर किसी काम को 18 दिनों में कर सकते है। उनकी कार्यक्षमता 3 : 2 के अनुपात में है। स्त्री अकेली उस काम को कितने दिनों मे खत्म करेगी ।

(a) 45 days (b) 36 days
(c) 27 days (d) 30 days

112. 3 men and 4 boys can complete a piece of work in 12 days. 4 men and 3 boys can do the same work in 10 days. Then 2 men and 3 boys can finish the work in?

3 पुरूष तथा 4 लड़के किसी काम को 12 दिनों में कर सकते है और 4 पुरूष तथा 3 लड़के उसी काम को 10 दिनों में कर सकते है,तो 2 पुरूष तथा 3 लड़के कितने दिनों में काम समाप्त कर सकते है?

(a) $17\frac{1}{2}$ days (b) $5\frac{5}{11}$ days
(c) 8 days (d) 22 days

113. If 8 men or 12 boys can do a piece of work in 16 days, the number of days required to complete the work by 20 men and 6 boys is

यदि 8 पुरूष या 12 लड़के किसी काम को 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 20 पुरूषों तथा 6 लड़के कितने दिनों में काम पूरा करेंगे?

(a) $5\frac{1}{3}$ days (b) $6\frac{1}{3}$ days
(c) $8\frac{1}{3}$ days (d) $7\frac{1}{3}$ days

114. If 10 men or 20 women or 40 children can do a piece of work in 7 months, then 5 men, 5 women and 5 children together can do half of the work in

यदि 10 पुरूष या 20 महिलाएँ या 40 बच्चे किसी काम को 7 महीने में कर सकते हैं,तो 5 पुरूष, 5 महिलाएँ तथा 5 बच्चे मिलकर आधे काम को कितने समय में पूरा करेंगे

(a) 6 months (b) 4 months
(c) 5 months (d) 8 months

115. 2 men and 3 boys can do a piece of work in 10 days while 3 men and 2 boys can do the same work in 8 days. In how many days can do 2 men and 1 boy the work ?

2 पुरूष तथा 3 लड़के किसी काम को 10 दिनों में जबकि 3 पुरूष तथा 2 लड़के उसी काम को 8 दिनों में कर सकते हैं, तो 2 पुरूष तथा 1 लड़के कितने दिनों में काम समाप्त करेंगे?

(a) 8 days (b) 7 days
(c) $12\frac{1}{2}$ days (d) 2 days

116. A man a woman and a boy together can finish a piece of work in 6 days. If a man and a woman can do the work in 10 and 24 days respectively. The days taken by a boy to finish the work is

1 पुरूष, 1 स्त्री तथा 1 लड़का मिलकर किसी काम को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि 1 पुरूष तथा 1 स्त्री काम को क्रमशः 10 दिनों तथा 24 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो लड़का कितने दिनों में काम समाप्त करेगा?

(a) 30 days (b) 35 days
(c) 40 days (d) 45 days

117. If 40 men or 60 women or 80 children can do a piece of work in 6 months, then 10 men, 10 women and 10 children together do half of the work in

यदि 40 पुरूष या 60 महिलाएँ या 80 बच्चे किसी काम को 6 महीने में समाप्त कर सकते हैं तो 10 पुरूष, 10 महिलाएँ तथा 10 बच्चे मिलकर आधे काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) $5\frac{6}{13}$ months (b) 6 months
(c) $5\frac{7}{13}$ months (d) $11\frac{1}{13}$ months

118. Two workers A and B working together completed a job in 5 days. If A had worked twice as efficiently as he actually did, the work would have been completed in 3 days. To complete the job alone, A would require

दो मजदूर A तथा B 5 दिनों में एक काम समाप्त कर सकते हैं। यदि A दोगुणी तेजी से काम करता है तो काम 3 दिनों में पूरा हो जाएगा, तो A अकेला काम को कितने समय में पूरा करेगा?

(a) $5\frac{1}{5}$ days (b) $6\frac{1}{4}$ days
(c) $7\frac{1}{2}$ days (d) $8\frac{3}{4}$ days

119. One man, 3 women and 4 boys can do a piece of work in 96 hours, 2 men and 8 boys can do it in 80 hours, 2 men and 3 women can do it in 120 hours, 5 men and 12 boys can do it in

1 पुरूष, 3 महिलाएँ तथा 4 बच्चे किसी काम को 96 घंटे में पूरा कर सकते हैं, 2 पुरूष और 8 लड़के उसी काम को 80 घंटे में पूरा कर सकते हैं तथा 2 पुरूष तथा 3 महिलाएँ काम को 120 घंटे में पूरा कर सकते है, तो 5 पुरूष तथा 12 लड़के कितने घंटे में काम पूरा करेंगे?

(a) $39\frac{1}{11}$ hours (b) $42\frac{7}{11}$ hours
(c) $43\frac{7}{11}$ hours (d) 44 hours

120. 3 men and 7 women can do a job in 5 days, while 4 men and 6 women can do it in 4 days. The number of days required for a group of 10 women working together, at the same rate as before, to finish the same job is :

3 पुरूष तथा 7 महिलाएँ एक काम को 5 दिनों में कर सकते हैं जबकि 4 पुरूष तथा 6 महिलाएँ उसी काम को 4 दिनों में कर सकते हैं। तो 10 महिलाओं का समूह मिलकर कितने दिनों में काम समाप्त करेगा?

(a) 30 days (b) 36 days
(c) 40 days (d) 20 days

121. If 12 men or 24 boys can do a work in 66 days, the number of days in which 15 men and 6 boys can do it is

यदि 12 पुरूष या 24 लड़के किसी काम को 66 दिनों में कर सकते है, तो 15 पुरूष तथा 6 लड़के कितनें दिनों मे काम पूरा करेंगें ?

(a) 44 days (b) 33 days
(c) 55 days (d) 66 days

122. One man or two women or three boys can do a piece of work in 88 days. one man, one woman and one boy will do it in

एक पुरूष या 2 महिला या 3 बच्चे किसी काम को 88 दिनों में कर सकते है, तो 1 पुरूष 1 महिला तथा 1 बच्चा काम को कितने दिनों में करेगा ?

(a) 44 days (b) 24 days
(c) 48 days (d) 20 days

123. 4 men and 6 women complete a work in 8 days, 2 men and 9 women also complete in 8 days. The number of days in which 18 women complete the work is:

4 पुरुष तथा 6 महिलाएँ किसी काम को 8 दिनों में समाप्त करते है और 2 पुरुष तथा 9 महिलाएँ भी काम को 8 दिनों में समाप्त करते हैं तो 18 महिलाएँ काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगी।

(a) $5\frac{1}{3}$ days (b) $5\frac{2}{3}$ days
(c) $4\frac{1}{3}$ days (d) $4\frac{2}{3}$ days

**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

124. If 4 men or 8 women can do a piece of work in 15 days, in how many days can 6 men and 12 women do the same piece of work?

यदि 4 पुरुष या 8 महिलाएँ किसी काम को 15 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो 6 पुरुष तथा 12 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे।

(a) 5 days (b) 10 days
(c) 45 days (d) 15 days

**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

125. 15 men can finish a piece of work in 20 days, however it takes 24 women to finish it in 20 days. If 10 men and 8 women undertake to complete the work, then they will take

एक कार्य को 15 पुरुष 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि उस कार्य को 24 महिलाऐं 20 दिनों में पूरा करती है। 10 पुरुष और 8 महिलाऐं उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 20 days (b) 30 days
(c) 10 days (d) 15 days

**(SSC LDC 1-11-2015, Morning)**

126. 3 men or 5 women can do a work in 12 days. How long will 6 men and 5 women take to finish the work?

3 पुरूष या 5 महिलाएँ किसी काम को 12 दिनों में समाप्त कर सकता है, तो 6 पुरूष तथा 5 महिलाएँ काम को कितने दिनों में समाप्त करेगें

(a) 20 days (b) 10 days
(c) 4 days (d) 15 days

## TYPE - C

127. A particular job can be completed by a team of 10 men in 12 days, The same job can be completed by a team of 10 women in 6 days. How many days are needed to complete the job if the two teams work together?

10 लोगों की एक टीम एक कार्य को 12 दिनों में कर सकती है। उसी काम को 10 महिलाओं की टीम 6 दिनों में कर सकती है। यदि दोनों टीमें एक साथ काम करती है,तो कितने दिनों में काम खत्म होगा?

(a) 4 days (b) 6 days
(c) 9 days (d) 18 days

128. A certain number of men can complete a job in 30 days. If there were 5 men more, it could be completed in 10 days less. How many men were in the beginning ?

कुछ पुरूष एक काम को 30 दिनों में खत्म कर सकते है। यदि 5 पुरूष ओर आ जाएँ,तो काम 10 दिन पहले खत्म हो जाता है। आरंभ में कितने पुरूष थे।

(a) 10 (b) 15 (c) 20 (d) 25

129. A contractor undertakes to make a road in 40 days and employes 25 men. After 24 days, he finds that only one-third of the road is made. How many extra men should he employ so that he is able to complete the work 4 days earlier ?

एक ठेकेदार ने 40 दिन में सड़क बनाने का ठेका लिया और इस कार्य के लिये उसने 25 पुरूषों को काम पर लगाया। 24 दिन के पश्चात उसने पाया कि केवल $\frac{1}{3}$ भाग सड़क बन पाया है। तो 4 दिन पहले काम खत्म करने के लिये कितने पुरूष काम पर लगाने होंगे?

(a) 100 (b) 60
(c) 75 (d0 None of these

130. A does half as much work as B in one sixth of the time. If together they take 10 days to complete a work, how much time shall B take to do it alone?

B के $\frac{1}{6}$ समय में A, B की तुलना में आधा काम करता है। यदि वे दोनों मिलकर 10 दिनों में काम खत्म कर सकते है,तो B अकेला उस काम को कितने दिन में खत्म करेगा?

(a) 70 days (b) 30 days
(c) 40 days (d) 50 days

131. Kamal can do a piece of work in 15 days. Bimal is 50 per cent more efficient than Kamal in doing the work . In how many days will Bimal do that work ?

कमल एक काम को 15 दिनों में कर सकता है। विमल की कार्य क्षमता कमल से 50% अधिक है, तो विमल कितने दिनों में काम खत्म करेगा?

(a) 14 days (b) 12 days
(c) 10 days (d) $10\frac{1}{2}$ days

132. 8 men can do a work in 12 days. After 6 days of work, 4 more men were engaged to finish the work. In how many days would the remaining work be completed?

8 पुरूष एक काम को 12 दिनों में कर सकते है। 6 दिन काम के पश्चात् 4 और पुरूष काम पर लगाए जाते हैं, तो शेष काम कितने दिनों में खत्म होगा?

(a) 2 days (b) 3 days
(c) 4 days (d) 5 days

133. A certain number of persons can complete a piece of work in 55 days. If there were 6 persons more, the work could be finished in 11 days less. How many persons were originally there?

कुछ व्यक्ति एक काम को 55 दिनों में खत्म करते हैं। यदि 6 व्यक्ति और आ जाएँ तो काम 11 दिन पहले खत्म हो जाता है, तो आरंभ में कितने व्यक्ति थे?

(a) 17 (b) 24 (c) 30 (d) 22

134. 8 men working for 9 hours a day complete a piece of work in 20 days. In how many days can 7 men working for 10 hours a day complete the same piece of work ?

8 पुरूष 9 घंटे प्रतिदिन काम करके एक काम को 20 दिनों में खत्म करता है, तो 7 पुरूष 10 घंटे प्रतिदिन काम करके कितने दिनों में काम खत्म करेगें?

(a) $20\frac{4}{7}$ days (b) $20\frac{3}{7}$ days
(c) $21\frac{3}{7}$ days (d) $22\frac{3}{7}$ days

135. 639 persons can repair a road in 12 days working 5 hours a day. In how many days will 30 persons working 6 hours a day complete the work?

639 व्यक्ति 5 घंटे प्रतिदिन काम करे 12 दिनों में एक सड़क की मरम्मत करते है। 30 व्यक्ति 6 घंटे प्रतिदिन काम करके कितने दिनों में काम खत्म करेंगे?

(a) 210 days (b) 213 days
(c) 214 days (d) 215 days

136. If 72 men can build a wall of 280 m length in 21 days, how many men could take 18 days to build a similar type of wall of length 100 m?

यदि 72 पुरूष 280 मी. लम्बी दीवार 21 दिनों में बनाते है, तो 18 दिनों में 100 मी. लम्बी दीवार बनाने के लिये कितने पुरूषों की जरूरत होगी?

(a) 30 (b) 10 (c) 18 (d) 28

137. If 6 persons working 8 hours a day earn ₹ 8400 per week, then 9 persons working 6 hours a day will earn per week

यदि 6 व्यक्ति 8 घंटे प्रतिदिन काम करके 8400 रूपये प्रति सप्ताह कमाते हैं तो 9 व्यक्ति 6 घंटे प्रतिदिन काम करके प्रति सप्ताह कितना कमाएँगें?

(a) ₹ 8400 (b) ₹ 16800
(c) ₹ 9450 (d) 16200

138. 5 persons can prepare an admission list in 8 days working 7 hours a day. If 2 persons join them so as to complete the work in 4 days, how many hours they need to work :

5 व्यक्ति 7 घंटे प्रतिदिन काम करके एक नामांकन सूची 8 दिनों में तैयार करते हैं। काम को 4 दिनों में खत्म करने के लिए 2 व्यक्ति और आ जाते हैं,तो उन्हें प्रतिदिन कितने घंटे काम करना होगा?

(a) 10 hours (b) 9 hours
(c) 12 hours (d) 8 hours

139. 4 mat-weavers can weave 4 mats in 4 days. At the same rate how many mats would be woven by 8 mat-weavers in 8 days ?

4 चटाई बुनकर 4 दिनों में 4 चटाई बुनते हैं,तो इसी गति से 8 बुनकर 8 दिनों में कितनी चटाई बुनेंगे?

(a) 4 (b) 8 (c) 12 (d) 16

140. 10 men working 6 hours a day can complete a work in 18 days. How many hours a day must 15 men work to complete the same work in 12 days?

10 पुरूष 6 घंटे प्रतिदिन काम करके किसी कार्य को 18 दिनों में खत्म करते हैं,तो उसी काम को 12 दिनों में खत्म करने के लिये 15 पुरूषों को कितने घंटे प्रतिदिन काम करना होगा?

(a) 6 hrs/days (b) 10 hrs/days
(c) 12 hrs/days (d) 15 hrs/days

141. A certain number of men can do a work in 60 days. If there were eight more men, it could be complete in 10 days less. How many men were there in the beginning ?

कुछ व्यक्ति किसी कार्य को 60 दिनों में कर सकते हैं। यदि 8 व्यक्ति और आ जाएँ तो कार्य 10 दिन पहले खत्म हो सकता है,तो आरंभ में कितने व्यक्ति कार्य कर रहे थे?

(a) 70 (b) 55 (c) 45 (d) 40

142. 12 persons can do a piece of work in 4 days. How many persons are required to complete 8 times the work in half the time ?

12 व्यक्ति किसी कार्य को 4 दिनों में कर सकते हैं,तो 8 गुणा कार्य आधो समय में कितने व्यक्ति पूरा कर सकेंगे?

(a) 192 (b) 190 (c) 180 (d) 144

143. A work could be completed in 100 days by some workers. However, due to the absence of 10 workers, it was completed in 110 days. The original number of workers was :

कुछ मजदूर किसी काम को 100 दिनों में खत्म कर सकते थे,लेकिन 10 मजदूरो की अनुपस्थिति के कारण काम 110 दिनों में खत्म हुआ,तो मजदूरो की आरंभिक संख्या क्या थी?

(a) 100 (b) 110 (c) 55 (d) 50

144. A job can be completed by 12 men in 12 days. How many extra days will be needed to complete the job if 6 men leave after working for 6 days ?

12 लोग किसी काम को 12 दिनों में कर सकते हैं। यदि 6 लोग 6 दिन काम करके काम छोड़ दे,तो काम को खत्म होने में अतिरिक्त कितने दिन लगेंगे?

(a) 3 days (b) 6 days
(c) 12 days (d) 24 days

145. Two persons can complete a piece of work in 9 days. How many more persons are needed to complete twice the work in 12 days ?

2 व्यक्ति किसी कार्य को 9 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। दोगुने काम को 12 दिनों में समाप्त करने के लिये कितने अतिरिक्त व्यक्तियों की जरूरत होगी?

(a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 1

146. A contractor undertook to complete a project in 90 days and employed 60 men on it. After 60 days, he found that $\frac{3}{4}$ of the work has already been completed. How many men can he discharge so that the project may be completed exactly on time?

एक ठेकेदार 90 दिनों में एक प्रोजेक्ट को समाप्त करने का ठेका लेता है और इसके लिये वह 60 लोगों को काम पर लगाता है। 60 दिनों के पश्चात वह पाता है कि $\frac{3}{4}$ भाग काम हो गया है,तो समय पर काम पूरा हो जाए इसके लिये वह कितने लोगों को काम पर से हटा सकता है?

(a) 40 (b) 20 (c) 30 (d) 15

147. 60 men could complete a piece of work in 250 days. They worked together for 200 days. After that the work had to be stopped for 10 days due to bad weather. How many more men should be engaged to complete the work in time ?

60 लोग किसी काम को 250 दिनों में कर सकते हैं। उन्होंने 200 दिनों तक साथ काम किया उसके बाद खराब मौसम के कारण काम 10 दिनों तक काम रोक दिया गया,तो समय पर काम खत्म करने के लिये कितने अतिरिक्त लोगों की जरूरत होगी?

(a) 10 (b) 15
(c) 18 (d) 20

148. If 28 men complete $\frac{7}{8}$ of a piece of work in a week, then the number of men, who must be engaged to get the remaining work completed in another week, is

यदि 28 पुरूष $\frac{7}{8}$ भाग काम को 1 सप्ताह में खत्म करते हैं तो बचे हुए काम को एक सप्ताह में खत्म करने के लिए कितने अतिरिक्त पुरूषों की जरूरत होगी?

(a) 5 (b) 6 (c) 4 (d) 3

149. A 10 hectare field is reaped by 2 men, 3 women and 4 children together in 10 days. If working capabilities of a man, a woman and a child are in the ratio 5 : 4 : 2, then a 16 hectare field will be reaped by 6 men, 4 women and 7 children in

2 पुरूष 3 महिलाएँ तथा 4 बच्चे मिलकर 10 हेक्टेयर खेत को 10 दिनों में काटते हैं। यदि पुरूष, महिला तथा बच्चों की कार्यक्षमता का अनुपात 5 : 4 : 2 है तो 16 हेक्टेयर खेत को 6 पुरूष, 4 महिलाएँ तथा 7 बच्चे कितने दिनों में काटेंगे?

(a) 5 days (b) 6 days
(c) 7 days (d) 8 days

150. If p men working p hours per day for p days produce p units of work, then the units of work produced by n men working n hours a day for n days is

यदि P पुरूष P घंटे प्रतिदिन काम करके P दिनों में P यूनिट काम करते हैं। तो n पुरूष n घंटे प्रतिदिन काम करके n दिनों में कितने यूनिट काम करेगें?

(a) $\frac{p^2}{n^2}$ (b) $\frac{p^3}{n^2}$ (c) $\frac{n^2}{p^2}$ (d) $\frac{n^3}{p^2}$

151. If two persons, with equal abilities, can do two jobs in two days then 100 persons with equal abilities can do 100 similar jobs in

समान कार्यक्षमता वाले दो लोग 2 दिनों में 2 काम करते हैं तो, 100 समान कार्यक्षमता वाले लोग उसी तरह के 100 काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 100 days (b) 10 days
(c) 5 days (d) 2 days

152. A road of 5 km length will be constructed in 100 days. So 280 workers were employed. But after 80 days it was found that only $3\frac{1}{2}$ km road was completed. Now how many more people were need to finish the work in the specified time?

5 कि.मी. लंबी सड़क को 100 दिनों में बनाने के लिये 280 मजदूरों को काम पर लगाया गया। लेकिन 80 दिनों के बाद पता चला कि केवल $3\frac{1}{2}$ कि.मी सड़क बन पाई है, तो काम को समय पर पूरा करने के लिये कितने अतिरिक्त मजदूरों को काम पर लगाने की जरूरत है?

(a) 480 (b) 80 (c) 200 (d) 100

153. 7 men can complete a piece of work in 12 days. How many additional men will be required to complete double the work in 8 days ?

7 पुरूष किसी काम को 12 दिनों में कर सकते हैं। दोगुने काम को 8 दिनों में खत्म करने के लिए कितने अतिरिक्त पुरूषों की जरूरत होगी?

(a) 28 (b) 21 (c) 14 (d) 7

154. A does half as much work as B in three-forth of the time taken by B. If together they take 18 days to complete the work, how much time shall B take to do it alone ?

B द्वारा लिए गऐ समय के $\frac{3}{4}$ समय में, A उसका आधा काम करता है। यदि दोनों मिलकर 18 दिनों में काम खत्म करते हैं, तो B अकेले काम को कितने दिनों में खत्म करेगा?

(a) 30 days (b) 35 days
(c) 40 days (d) 45 days

155. A does half as much work as B in one-third of the time taken by B. If together they take 10 days to complete a work, then the time taken by B alone to do it would have been

B द्वारा लिए गऐ समय के $\frac{3}{4}$ समय में, A उसका आधा काम करता है। यदि दोनों मिलकर काम को 10 दिनों में समाप्त करते हैं, तो B अकेले काम को कितने दिनों में खत्म करेगा?

(a) 30 days (b) 25 days
(c) 6 days (d) 12 days

156. A can do a work in 21 days. B is 40% more efficient than A. The number of days required for B to finish the same work alone is

A किसी काम को 21 दिनों में कर सकता है। B की कार्य क्षमता A से 40% अधिक है, तो B उसी काम को कितने दिनों मे समाप्त करेगा?

(a) 10 days (b) 12 days
(c) 15 days (d) 18 days

157. A can do a piece of work in 9 days. If B is 50% more efficient than A, then in how many days can B do the same work ?

A किसी काम को 9 दिनों में कर सकता है। यदि B की कार्य क्षमता A से 50% अधिक है,तो उसी काम को B कितने दिनों में करेगा?

(a) 13.5 days (b) 4.5 days
(c) 6 days (d) 3 days

158. A is 30% more efficient than B and can alone do a piece of work in 23 days. In how many days A and B working together, can finish the job is

A की कार्य क्षमता B से 30% अधिक है और वह अकेले किसी काम को 23 दिन में कर सकता है, तो A और B मिलकर काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 11 days (b) 13 days
(c) 20 days (d) 21 days

159. A can do a certain job in 12 days. B is 60% more efficient than A. To do the same job B alone would take:

A किसी काम को 12 दिनों में कर सकता है। B की कार्य क्षमता A से 60% अधिक है,तो B उसी काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) $7\frac{1}{2}$ days (b) 8 days
(c) 10 days (d) 7 days

160. 'x' number of men can finish a piece of work in 30 days. If there were 6 men more, the work could be finished in 10 days less. The original number of men is

X पुरूषों की संख्या किसी काम को 30 दिनों में कर सकती है। यदि 6 पुरूष और आ जाएँ तो काम 10 दिन पहले समाप्त हो जायेगा,तो पुरूषों की आरंभिक संख्या ज्ञात करें।

(a) 6 (b) 10 (c) 12 (d) 15

161. Working 8 hours a day, Anu can copy a book in 18 days. How many hours a day should she work so as to finish the work in 12 days ?

8 घंटे प्रतिदिन काम करके अनु किसी किताब को 18 दिनों में नकल कर सकती है। तो काम को 12 दिनों में समाप्त करने के लिये उसे प्रतिदिन कितने घंटे काम करना होगा?

(a) 12 hours (b) 10 hours
(c) 11 hours (d) 13 hours

162. If the work done by $(x - 1)$ men in $(x + 1)$ days and the work done by $(x + 2)$ men in $(x - 1)$ days are in the ratio 9 : 10, then the value of $x$ is equal to :

यदि $(x-1)$ व्यक्ति के द्वारा $(x+1)$ दिनों में किए गए काम तथा $(x+2)$ व्यक्तियों के द्वारा $(x-1)$ दिनों में किए गए काम का अनुपात 9 :10 है,तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

163. A can do a piece of work in 70 days and B is 40% more efficient than A. Then the number of days taken by B to do the same work is

A किसी काम को 70 दिनों में कर सकता है और B की कार्य क्षमता A से 40% अधिक है,तो B कितने दिन में काम समाप्त करेगा?

(a) 40 days (b) 60 days
(c) 50 days (d) 45 days

164. A can do a certain work in 12 days. B is 60% more efficent than A, How many days will B and A together take to do the same job ?

A किसी काम को 12 दिनों में समाप्त कर सकता है। B की कार्य क्षमता A से 60% अधिक है,तो A तथा B मिलकर कितने दिनों में काम समाप्त करेंगे?

(a) $\frac{80}{13}$ days (b) $\frac{70}{13}$ days
(c) $\frac{75}{13}$ days (d) $\frac{60}{13}$ days

165. Some carpenters promised to do a job in 9 days but 5 of them were absent and remaining men did the job in 12 days. The original number of carpenters was

कुछ बढ़ई किसी काम को 9 दिनों में पूरा करने का वादा करते हैं लेकिन उनमें से 5 लोग अनुपस्थित रहते है और बचे हुए लोग 12 दिनों में काम खत्म कर देते हैं, तो बढ़ईयों की वास्तविक संख्या क्या थी?

(a) 24 (b) 20 (c) 16 (d) 18

166. Some persons can do a piece of work in 12 days. Two times the number of such persons will do half of the work in

कुछ व्यक्ति किसी कार्य को 12 दिनों मे समाप्त कर सकते हैं, तो दोगुने व्यक्ति आधे काम को कितने दिनों में समाप्त कर सकते हैं?

(a) 9 days (b) 6 days
(c) 5 days (d) 3 days

167. If 80 persons can finish a work in 16 days by working 6 hours a day, the number of hours a day should 64 persons work to finish that same job in 15 days is :

यदि 80 व्यक्ति किसी काम को 6 घंटें प्रतिदिन काम करके 16 दिनों में कर सकते हैं, तो उसी काम को कितने घंटे प्रतिदिन काम करके 64 व्यक्ति 15 दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 5 hrs (b) 7 hrs
(c) 8 hrs (d) 6 hrs

168. Three men can complete a piece of work in 6 days. Two days after they started the work, 3 more men joined them. How many days will they take to complete the remaining work ?

3 पुरूष किसी काम को 6 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। उनके काम शुरू करने के 2 दिनों के बाद 3 पुरूष ओर आ जाते हैं तो शेष काम वे कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 1 days (b) 2 days
(c) 3 days (d) 4 days

169. If 4 men or 6 women can do a piece of work in 12 days working 7 hours a day; how many days will it take to complete a work twice as large with 10 men and 3 women working together 8 hours a day ?

यदि 4 पुरूष या 6 महिलाएँ 7 घंटे प्रतिदिन काम करके एक काम को 12 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो 10 पुरूष तथा 3 महिलाएँ मिलकर 8 घंटे प्रतिदिन काम करके दोगुने काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 6 days (b) 7 days
(c) 8 days (d) 10 days

170. If x men can do a piece of work in x days then the number of days in which y men can do the same work is

यदि $x$ व्यक्ति किसी काम को $x$ दिनों मे कर सकते हैं, तो उसी काम को $y$ आदमी कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) $xy$ days (b) $\frac{y^2}{x}$ days
(c) $\frac{x^2}{y}$ days (d) $x^2y$ days

171. A contractor undertook to finish a work in 92 days and employed 110 men. After 48 days, he found that he had already done $\frac{3}{5}$ part of the work, the number of men he can withdraw so that his work may still be finished in time is :

एक ठेकेदार 92 दिनों में किसी काम को पूरा करने का ठेका लेता है और वह इसके लिये 110 लोगों को काम पर लगाता है। 48 दिनों के बाद वह पाता है कि उसने $\frac{3}{5}$ भाग काम का खत्म कर दिया है, तो काम समय पर खत्म हो इसके लिए वह कितने लोगों को काम पर से हटा सकता है।

(a) 45 (b) 40 (c) 35 (d) 30

172. A man undertakes to do a certain work in 150 days. He employs 200 men. He finds that only a quarter of the work is done in 50 days. The number of additional men that should be appointed so that the whole work will be finished in time is:

एक व्यक्ति किसी काम को 150 दिनों में पूरा करने का ठेका लेता है और इसके लिए वह 200 लोगों को काम पर लगाता है। 50 दिनों के बाद वह पाता है कि केवल एक चौथाई काम हो पाया है, तो समय पर काम पूरा करने के लिये कितने अतिरिक्त लोगों को काम पर लगाना होगा?

(a) 75 (b) 100 (c) 125 (d) 50

173. A contractor undertook to finish a certain work in 124 days and employed 120 men. After 64 days, he found that he had already done $\frac{2}{3}$ of the work. How many men can be discharged now so that the work may finish in time?

एक ठेकेदार किसी काम को 124 दिनों में पूरा करने का ठेका लेता है और इस काम के लिए वह 120 लोगों को काम पर लगाता है। 64 दिनों के बाद वह पाता है कि $\frac{2}{3}$ भाग काम पूरा हो चुका है, तो काम समय पर ही पूरा हो इसके लिए वह कितने लोगों को काम से हटा सकता है?

(a) 48 (b) 56 (c) 40 (d) 50

174. Two men can do a piece of work in x days. But y women can do that in 3 days. Then the ratio of the work done by 1 man and 1 woman is

दो पुरूष किसी काम को x दिनों मे पूरा करतें है, लेकिन y महिलाएँ उसी काम को 3 दिनों में पूरा करती है, तो 1 पुरूष तथा 1 महिला के काम का अनुपात ज्ञात करें।

(a) $3y : 2x$ (b) $2x : 3y$
(c) $x : y$ (d) $2y : 3x$

175. A farmer can plough a field working 6 hours per day in 18 days. The worker has to work how many hours per day to finish the same work in 12 days ?

एक किसान 6 घंटे प्रतिदिन काम करके एक खेत को 18 दिनों मे जोत सकता है, तो उसी काम को 12 दिनों में समाप्त करने के लिए किसान को कितनें घंटे प्रतिदिन काम करना पड़ेगा ?

(a) 7 hrs (b) 9 hrs
(c) 11 hrs (d) 13 hrs

176. 15 men take 20 days to complete a job working 8 hours a day. The number of hours a day should 20 men take to complete the job in 12 days

15 आदमी 8 घंटे प्रतिदिन काम करके 20 दिनों में एक काम पूरा कर सकतें है, तो 20 व्यक्ति कितनें घंटे प्रतिदिन काम करके 12 दिनों में काम पूरा करेंगें ?

(a) 5 hours (b) 10 hours
(c) 15 hours (d) 18 hours

177. How many men need to be employed to complete the whole job in 5 days, if 15 men can complete $\frac{1}{3}$ of the job in 7 days ?

एक काम को 5 दिनों में समाप्त करनें के लिए कितने लोगों की जरूरत होगी, यदि 15 लोग $\frac{1}{3}$ भाग काम को 7 दिनों मे समाप्त करतें हैं ?

(a) 20 (b) 21 (c) 45 (d) 63

178. If 12 carpenters working 6 hours a day can make 460 chairs in 240 days, then number of chairs made by 18 carpenters in 360 days each working 8 hours a day

यदि 12 बढ़ई 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 460 कुर्सियाँ 240 दिनों में बना सकते है, तो 18 बढ़ई, 8 घंटे प्रतिदिन काम करके 360 दिनों में कितनी कुर्सियाँ बनाएंगें?

(a) 1320 (b) 1380 (c) 1260 (d) 920

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

179. If 90 men can do a certain job in 16 days, working 12 hours/day, then the part of that work which can be completed by 70 men in 24 days, working 8 hours/day is

यदि 90 आदमी प्रतिदिन 12 घंटे काम करके किसी काम को 16 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 70 आदमियों द्वारा8 घंटे प्रतिदिन काम करके24 दिन में उस काम का कितना हिस्सा पूरा किया जा सकता है?

(a) $\frac{5}{8}$ (b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{7}{9}$

**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

180. A company employed 200 workers to complete a certain work in 150 days. If only $\frac{1}{4}^{\text{th}}$ of the work had been done in 50 days, then in order to complete the whole work in time, the number of additional workers to be employed were:

एक कंपनी ने 150 दिन में किसी काम को पूरा करने के लिए 200 कामगारों को नियुक्त किया। यदि 50 दिन में केवल एक चौथाई काम पूरा हुआ हो तो पूरे काम को समय पर पूरा करने में कितने अतिरिक्त कामगार लगाने पड़ेंगे?

(a) 100 (b) 600 (c) 300 (d) 200

**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

181. If 20 women can lay a road of length 100m in 10 days. 10 women can lay the same road of length 50m in:

यदि 20 महिलाएं 100 मी. लंबी सड़क 10 दिन में बिछा सकती हैं तो 10 महिलाएं 50 मी. लंबी सड़क कितने दिन में बिछा सकती हैं?

(a) 5 days /दिन (b) 15 days /दिन

(c) 10 days / दिन (d) 20 days / दिन

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

182. If 12 men working 8 hours a day complete the work in 10 days, how long would 16 men working $7\frac{1}{2}$ hours a day take to complete the same work?

यदि 12 व्यक्ति प्रतिदिन 8 घंटे काम करके किसी काम को 10 दिन में पूरा करते हैं तो 16 व्यक्ति प्रति दिन $7\frac{1}{2}$ घंटे काम करके उसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 8 days (b) 10 days

(c) 6 days (d) 7 days

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

183. A contractor was engaged to construct a road in 16 days. After working for 12 days with 20 labours it was found that only $\frac{5}{8}^{\text{th}}$ of the road had been constructed. To complete the work in stipulated time the number of extra labours required are:

एक ठेकेदार से 16 दिन में एक सड़क बनाने के लिए नियुक्त किया गया। 20 मजदूरों के साथ 12 दिन काम करने के बाद यह पता चला कि केवल $\frac{5}{8}$ सड़क ही बन पाई है। निर्धारित समय में काम पूरा करने के लिए कितने अतिरिक्त मजदूरों की आवश्यकता होगी?

(a) 16 (b) 12 (c) 10 (d) 18

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

## TYPE - D

184. A and B can do a piece of work in 18 and 24 days respectively. They worked together for 8 days and then A left. The remaining work was finished by B in:

A और B किसी काम को क्रमश: 18 दिनों तथा 24 दिनों में पूरा कर सकतें है। उन्होंने 8 दिनों तक साथ काम किया उसके बाद A ने काम छोड़ दिया,तो बचा हुआ काम B कितने दिनों में करेंगें?

(a) 5 days (b) $5\frac{1}{3}$ days

(c) 8 days (d) 10 days

185. A can do a piece of work in 12 days and B can do it in 18 days. They work together for 2 days and then A leaves. How long will B take to finish the remaining work ?

A एक काम को 12 दिनों में कर सकता है तथा B उसे 18 दिनों में कर सकता है। 2 दिनों तक वे एक साथ काम करते है,उसके बाद A काम छोड़ देता है, बचे हुए काम को B कितने दिनों में करेंगा?

(a) 6 days (b) 8 days

(c) 10 days (d) 13 days

186. A, B and C can complete a piece of work in 10,12 and 15 days respectively, They started the work together. But A left the work before 5 days of its completion. B also left the work 2 days after A left. In how many days was the work completed?

A,B तथा C एक काम को क्रमश: 10,12 तथा 15 दिनों में पूरा कर सकते है। उन्होंने एक साथ काम करना आरंभ किया। A काम खत्म होने के 5 दिन पहले काम छोड़ देता है। A के काम छोड़ने के 2 दिन बाद B भी काम छोड़ देता है,तो काम कितने दिनों में खत्म होगा?

(a) 4 days (b) 5 days

(c) 7 days (d) 8 days

187. A can complete a piece of work in 10 days, B in 15 days and C in 20 days, A and C worked together for two days and then A was replaced by B. In how many days, altogether, work was completed ?

A एक काम को 10 दिनों मेंB 15 दिनों में तथा C 20 दिनों में कर सकता है। A और C ने एक साथ 2 दिनों तक काम किया उसके बाद A की जगह B काम करने लगा। पूरा काम कितने दिनों में होगा?

(a) 12 days (b) 10 days

(c) 6 days (d) 8 days

188. A and B can do a job in 6 and 12 days respectively. They began the work together but A leaves after 3 days. Then the total number of days need for the completion of the work is:

A तथा B एक काम को क्रमश: 6 दिनों तथा 12 दिनों में कर सकते है। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया लेकिन 3 दिन के बाद A ने काम छोड़ दिया,तो काम को खत्म करने में कितने दिनों की आवश्यकता होगी?

(a) 4 days (b) 5 days

(c) 6 days (d) 9 days

189. A and B can together finish a work in 30 days. They worked together for 20 days and then B left. and A finished the remaining work in 20 days so, A can finished whole work in.

A और B एक साथ काम करके 30 दिनों में काम खत्म करते हैं। वे 20 दिनों तक एक साथ काम करते हैं उसके बाद B काम छोड़ देता है। तथा A अकेला शेष काम को 20 दिनों में समाप्त करता है तो A पूरा कार्य कितने दिनों में करेगा।

(a) 50 days (b) 60 days

(c) 48 days (d) 54 days

190. A can finish a piece of work in 24 days, B in 9 days and C in 12 days B and C start the work but are forced to leave after 3 days. The remaining work was done by A in :

A, B तथा C किसी काम को क्रमश: 24 दिन, 9 दिन तथा 12 दिनों में कर सकते हैं। B और C साथ काम करना आरंभ करते हैं, लेकिन 3 दिन बाद वे काम छोड़ देते है शेष काम A कितने दिनों में पूरा करेगा?

(a) 5 days (b) 6 days

(c) 10 days (d) $10\frac{1}{2}$ days

191. A and B can do a piece of work in 28 and 35 days respectively. They began to work together but A leaves after sometime and B completed remaining work in 17 days. After how many days did A leave ?

A और B किसी काम को क्रमश: 28 दिन तथा 35 दिन में करते हैं। वे एक साथ काम करना शुरू करते है लेकिन कुछ दिनों के पश्चात् A काम छोड़ देता है और B शेष काम 17 दिनों में खत्म करता है, तो A ने कितने दिन के बाद काम छोड़ा था?

(a) $14\frac{2}{5}$ days (b) 9 days

(c) 8 days (d) $7\frac{5}{9}$ days

192. A can do a piece of work in 60 days. He works for 15 days and then B alone finishes the remaining work in 30 days. They together can finish the work in

A एक काम 60 दिनों में करता है। वह 15 दिनों तक काम करता उसके बाद B अकेले शेष काम को 30 दिनों में समाप्त करता है, तो दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 24 days (b) 25 days
(c) 30 days (d) 32 days

193. A and B can complete a piece of work in 15 days and 10 days respectively. They started doing the work together but after 2 days, B had to leave and A alone completed the remaining work. The whole work was completed in :

A और B एक काम को क्रमशः 15 दिनों तथा 10 दिनों में खत्म कर सकते हैं। वे एक साथ काम करना आरंभ करते हैं लेकिन 2 दिन के बाद B काम छोड़ देता है A शेष काम पूरा करता है। तो पूरा काम कितने दिनों में खत्म हुआ ?

(a) 10 days (b) 8 days
(c) 12 days (d) 15 days

194. A and B can do a piece of work in 20 days and 12 days respectively, A started the work alone and then after 4 days B joined him till the completion of the work. How long did the work last ?

A तथा B किसी काम को क्रमशः 20 दिन तथा 12 दिनों में कर सकते हैं। A अकेले काम करना आरंभ करता है। और 4 दिनों बाद, काम खत्म होने तक B शामिल हो जाता है, तो काम कितने दिनों तक चला?

(a) 10 days (b) 20 days
(c) 15 days (d) 6 days

195. A and B can do a piece of work in 45 days and 40 days respectively. They began the work together but A left after some time and B completed the remaining work in 23 days. After how many days of work did A leave?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 45 दिनों तथा 40 दिनों में कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ कार्य करना शुरू किया,लेकिन A कुछ दिनों के पश्चात काम छोड़ देता है और शेष कार्यB, 23 दिनों में खत्म करता है, A ने कितने दिनों के पश्चात काम छोडा था?

(a) 10 days (b) 9 days
(c) 8 days (d) 5 days

196. A man and a boy can complete a piece of work together in 24 days. If for the last six days boy alone does the work then it is completed in 28 days. How long the man will take to complete the work alone ?

1 पुरूष और 1 लड़का मिलकर किसी काम को24 दिनों में समाप्त कर सकते है। यदि अंतिम 6 दिनों से केवल लड़का काम कर रहा हो, तो काम28 दिनों में समाप्त हो जाता है, तो पुरूष अकेले काम को कितने दिनों में करेगे?

(a) 72 days (b) 20 days
(c) 24 days (d) 36 days

197. A can do a piece of work in 18 days and B in 12 days. They began the work together, but B left the work 3 days before its completion. In how many days, in all was the work completed?

A किसी काम को 18 दिनों में तथा B 12 दिनों में कर सकता है। उन्हेंने एक साथ काम करना शुरू किया,लेकिन काम खत्म होने से 3 दिन पहले B काम छोड़ देता है,तो कुल मिलाकर काम कितने दिनों में समाप्त हुआ?

(a) 12 days (b) 10 days
(c) 9.6 days (d) 9 days

198. A and B can separately complete a piece of work in 20 days and 30 days respectively. They worked together for some time, then B left the work. If A completed the rest of the work in 10 days, then B worked for

A और B किसी काम को क्रमशः 20 दिनों तथा 30 दिनों में खत्म करते है। वे कुछ समय के लिये एक साथ काम करते है,उसके बाद B काम छोड़ देता है। यदि A ने शेष काम 10 दिनों में खत्म करता है,तो B ने कितने दिनों तक काम किया?

(a) 6 days (b) 8 days
(c) 12 days (d) 16 days

199. A and B alone can complete a piece of work in 9 days and 18 days respectively. They worked together, however, 3 days before the completion of the work A left. In how many days was the work completed ?

A तथा B किसी काम को क्रमशः 9 दिनों तथा 18 दिनों में खत्म करते हैं। वे साथ काम करते है लेकिन काम खत्म होने के 3 दिन पहले A काम छोड़ देता है, तो काम कितने दिनों में खत्म हुआ?

(a) 13 days (b) 8 days
(c) 6 days (d) 5 days

200. A and B can do a piece of work in 12 days and 15 days respectively. They began to work together but A left after 4 days. In how many more day would B alone complete the remaining work ?

A तथा B किसी काम को क्रमशः 12 दिनों तथा 15 दिनों में कर सकते है। उन्होंने मिलकर काम करना शुरू किया लेकिन 4 दिन के बाद A काम छोड़ देता है , तो B शेष काम को कितने दिनों में खत्म करेगा?

(a) $\frac{20}{3}$ days (b) $\frac{25}{3}$ days
(c) 6 days (d) 5 days

201. A can complete a piece of work in 18 days, B completes in 20 days and C in 30 days, B and C together started the work and forced to leave after 2 days. The time taken by A alone to complete the remaining work is

A, B और C किसी काम को क्रमशः 18 दिन, 20 दिन तथा 30 दिनों में कर सकते हैं। B और C मिलकर काम शुरू करते है लेकिन 2 दिन के बाद उन्हें काम छोड़ना पड़ता है, तो शेष काम को A अकेले कितने दिनों में करेगा?

(a) 10 days (b) 12 days
(c) 15 days (d) 16 days

202. A alone can complete a piece of work in 18 days and B alone in 15 days, B alone worked at it for 10 and then left the work, In how many more days, will A alone complete the remaining work ?

A और B किसी काम को अकेले क्रमशः 18 दिन तथा 15 दिन में कर सकते हैं। B अकेले 10 दिनों तक काम करता है और काम छोड़ देता है, तो बचे हुए काम को A अकेले कितने दिनों में करेगा?

(a) 5 days (b) $5\frac{1}{2}$ days
(c) 6 days (d) 8 days

203. A can do a piece of work in 12 days. When he had worked for 3 days. B joined him. If they complete the work in 3 more days, in how many days can B alone finish the work ?

A किसी काम को 12 दिनों मे कर सकता है।3 दिन A अकेले काम करता है। उसके बादB भी काम में शामिल हो जाता है तथा 3 और दिन में वे काम खत्म कर देते है,तो B अकेले काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 6 days (b) 12 days
(c) 4 days (d) 8 days

204. 45 men can complete a piece of work in 16 days. Four days after they started working, 36 more men joined them. How many days will they will take to complete the remaining work ?

45 आदमी किसी काम को 16 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, उनके काम शुरू करने के 4 दिनों के पश्चात् 36 आदमी ओर आ जाते है, तो बचा हुआ काम कितने दिनों में समाप्त हो जाएगा?

(a) 6 days (b) 8 days
(c) $6\frac{2}{3}$ days (d) $7\frac{3}{4}$ days

205. A can do a piece of work in 12 days and B in 15 days. They work together for 5 days and then B left. The days taken by A to finish the remaining work is

A और B किसी काम को क्रमशः 12 तथा 15 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। वे 5 दिनों तक एकसाथ काम करते है उसके बाद B काम छोड़ देता है, तो शेष काम को A कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 3 (b) 5 (c) 10 (d) 121

206. A can finish a piece of work in 18 days and B can do the same work in 15 days, B worked for 10 days and left the job. In how many days, A alone can finish the remaining work?

A किसी काम को 18 दिनों में कर सकता है जबकि B उसी काम को 15 दिनों में कर सकता है। B, 10 दिनों तक काम करता हैं ओर फिर काम छोड़ देता है, तो शेष काम A अकेले कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 6 days
(b) $5\frac{1}{2}$ days
(c) 5 days
(d) 8 days

207. A and B together can complete a piece of work in 3 days. They start together. But, after 2 days, B left the work, If the work is completed after 2 more days. B alone could do the work in

A तथा B मिलकर किसी काम को 3 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। दोनों मिलकर काम शुरू करते हैं लेकिन 2 दिनों के बाद B काम छोड़ देता है। यदि काम अगले 2 दिनों में समाप्त हो जाता है, तो B अकेले कितने दिनों में काम खत्म करेगा?

(a) 10 days
(b) 4 days
(c) 6 days
(d) 8 days

208. A can do a piece of work in 20 days and B in 30 days. They work together for 7 days and then both leave the work. Then C alone finishes the remaining work in 10 days. In how many days will C finish the full work ?

A तथा B किसी काम को क्रमशः 20 दिनों तथा 30 दिनों में समाप्त कर सकता है। दोनों 7 दिनों तक एकसाथ काम करते हैं। और दोनो काम छोड देते है। शेष काम को C 10 दिनों में पूरा करता है, तो पूरा काम C कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 25 days
(b) 30 days
(c) 24 days
(d) 20 days

209. A and B together can complete a job in 8 days. Both B and C, working alone can finish the same job in 12 days, A and B commence work on the job, and work for 4 days, where upon A leaves, B continues for 2 more days, and then he leaves too, C now starts working, and finishes the job. How many days will C require ?

A तथा B मिलकर किसी काम को 8 दिनों में समाप्त कर सकते है। B तथा C उसी काम को अलग-अलग 12 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। A तथा B, 4 दिनों तक साथ काम करते हैं उसके पश्चात A काम छोड़ देता है, B, 2 दिन ओर काम करता है उसके बाद वह भी काम छोड़ देता है। अब C काम करना शुरू करता है और काम को खत्म करता है, तो C कितने दिनों में काम खत्म करेगा?

(a) 5 days
(b) 8 days
(c) 3 days
(d) 4 days

210. A and B can together finish a piece of work in 30 days . They worked at it for 20 days and then B left. The remaining work was done by A alone in 20 more days. A alone can finish the work in

A तथा B मिलकर एक काम को 30 दिनों में पूरा कर सकते है, वे 20 दिनों तक साथ काम करते है, उसके बाद B काम छोड़ देता है। शेष काम को A अकेले 20 दिनों में पूरा करता है, तो A अकेले कितनें दिनों में काम पूरा करेगा ?

(a) 60 days
(b) 54 days
(c) 48 days
(d) 50 days

211. A, B and C can do a job in 6 days, 12 days and 15 days respectively. After $\frac{1}{8}$ of the work is completed, C leaves the job. Rest of the work is done by A and B together, Time taken to finish the remaining work is

A, B तथा C एक काम को क्रमश: 6 दिनों, 12 दिनों तथा 15 दिनों में पूरा कर सकतें है। $\frac{1}{8}$ भाग खत्म होने पर C काम छोड देता है। शेष काम A तथा B पूरा करतें है, तो शेष काम खत्म होने में कितना समय लगेगा ?

(a) $5\frac{5}{6}$ days
(b) $5\frac{1}{4}$ days
(c) $3\frac{1}{2}$ days
(d) $3\frac{3}{4}$ days

212. 16 women take 12 days to complete a work which can be completed by 12 men in 8 days. 16 men started working and after 3 days 10 men left and 4 women joined them. How many days will they take to complete the remaining work ?

16 महिलाएँ किसी काम को 12 दिनों मे पूरा कर सकती है जबकि उसी काम को 12 पुरूष 8 दिनों मे पूरा कर सकते है। 16 पुरूष काम करना शुरू करते है और 3 दिन के बाद 10 पुरूष काम छोड देते है और उनकी जगह 4 महिलाएँ आ जाती है, तो शेष काम कितने दिनों में पूरा होगा ?

(a) 4 days
(b) 6 days
(c) 8 days
(d) 10 days

213. 40 men can complete a piece of work in 18 days. Eight days after they started working together, 10 more men joined them. How many days will they now take to complete the remaining work ?

40 पुरूष किसी काम को 18 दिनों में समाप्त कर सकते है। उनके काम शुरू करने के 8 दिन के बाद 10 पुरूष ओर आ जाते है, तो अब शेष काम कितने दिनों में समाप्त हो जाएगा?

(a) 6 days
(b) 8 days
(c) 10 days
(d) 12 days

214. 20 men can do a piece of work in 18 days. They worked together for 3 days, then 5 men joined then. In how many more days is the work completed?

20 आदमी किसी काम को 18 दिनों में कर सकते हैं। वे 3 दिनों तक साथ काम करते हैं फिर 5 आदमी और आ जाते हैं, तो काम और कितने दिनों में समाप्त हो जायेगा?

(a) 12 days
(b) 14 days
(c) 13 days
(d) 15 days

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

215. A, B and C can complete a piece of work in 10, 12 and 15 days respectively. A left the work 5 days before the work was completed and B left 2days after A had left. Number of days required to complete the whole work was:

A, B और C किसी काम को क्रमशः 10, 12 और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। A ने काम पूरा होने से 5 पहले काम छोड़ दिया और B ने A के काम छोड़ने के 2 दिन बाद काम छोड़ दिया। समस्त काम पूरा करने के लिए कितने दिनों की आवश्यकता होगी?

(a) $8\frac{2}{3}$ days
(b) 6 days
(c) $6\frac{2}{3}$ days
(d) 7 days

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

216. X alone can complete a piece of work in 40 days. He worked for 8 days and left. Y alone competed the remaining work in 16 days. How long would X and Y together take to complete the work ?

X अकेले किसी काम को 40 दिनों में कर सकता है उसने 8 दिन काम किया और काम छोड़ दिया। Y अकेले शेष काम को 16 दिनों में खत्म करता है, तोX और Y मिलकर काम को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) $13\frac{1}{3}$ days
(b) 14 days
(c) 15 days
(d) $16\frac{2}{3}$ days

217. A and B together can do a piece of work in 12 days which B and C together do in 16 days.If A works for 5 days, B works for 7 days than C complete the remaining work in 13 days. In how much time B alone do the whole work.

A और B मिलकर किसी काम को 12 दिनों में तथा B और C मिलकर उसी काम को 16 दिनों में करते है। अगर A 5 दिन काम करता है, B 7 दिन काम करता है तो शेष काम C 13 दिनों में काम खत्म करता है, तो B अकेला पूरा काम कितने दिनों में काम खत्म करेगा।?

(a) 48 days
(b) 24 days
(c) 16 days
(d) 12 days

218. A and B together can do a piece of work in 30 days, B and C together can do it in 20 days, A starts the work and work on it for 5 days, then B takes up and work for 15 days. Finally C finishes the work in 18 days. The number of days in which C alone can do the work where doing it seperately is:

A तथा B मिलकर किसी काम को 30 दिनों में कर सकते हैं। B और C इसी काम को 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। A काम शुरू करता है और 5 दिनों तक काम करता है, फिर B, 15 दिनों तक काम करता है और अंत में C, 18 दिनों में काम समाप्त करता है। तो। C अकेले कितने दिनों में काम समाप्त करेगा?

(a) 120 days (b) 40 days
(c) 60 days (d) 24 days

**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

219. P and Q together can do a job in 6 days. Q and R can finish the same job in 60/7 days. P started the work and worked for 3 days. Q and R continued for 6 days. Then the difference of days in which R and P can complete the job alone is

P और Q मिलकर एक कार्य को 6 दिनों में कर सकते है। Q और R उसी कार्य को 60/7 दिनों तक कार्य किया। P ने शुरू में तीन दिनों तक काम किया फिर Q और R, 6 दिनों तक कार्य करते रहे। R और P द्वारा उस कार्य को पूरा करने में कितने दिनों का अंतर होगा?

(a) 10 days (b) 8 days
(c) 12 days (d) 15 days

**(SSC CGL Mains 25-10-2015)**

220. If the expenditure of gas on burninng 6 burners for 6 hours a day for 8 days is ₹ 450., then how many burners can be used for 10 days at 5 hours a day for ₹ 625 ?

6 बर्नर को 6 घंटे तक 8 दिनों के लिये जलने का खर्च 450है,तो 625 में 5 घंटे प्रतिदिन 10 दिनों के लिये कितने बर्नर जलाए जा सकते है?

(a) 12 (b) 16 (c) 4 (d) 8

221. X can do a piece of work in 24 days. When he had worked for 4 days, Y joined him. If complete work was finished in 16 days, Y can alone finish that work in:

X किसी काम को 24 दिन में पूरा कर सकता है। जब उसने 4 दिन काम कर लिया तब Y भी उसके साथ शामिल हो गया। यदि समस्त काम 16 दिन में पूरा हो गया, तो Y अकेले उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 27 days/दिन (b) 36 days/दिन
(c) 42 days/दिन (d) 18 days/दिन

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

## TYPE - E

222. Working efficiencies of P and Q for completing a piece of work are in the ratio 3 : 4. The number of days to be taken by them to complete the work will be in the ratio

एक कार्य को समाप्त करने के लिये P तथा Q की कार्यक्षमता का अनुपात 3 : 4 है, तो काम को खत्म करने के लिए दोनों के द्वारा लिये गए दिनों का अनुपात क्या होगा?

(a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 4 : 3

223. A is thrice as good a workman as B and is, therefore able to finish a piece of work in 60 days less than B. The time (in days) in which they can do it together is:

A की कार्य क्षमता B की कार्य क्षमता की तीन गुनी है इसलिए वह एक काम को B की तुलना में 60 दिन कम में करता है। यदि वे दोनो एक साथ काम करें, तो कितने दिनों में काम खत्म होगा?

(a) 22 days (b) $22\frac{1}{2}$ days
(c) 23 days (d) $23\frac{1}{4}$ days

224. To complete a piece of work, A takes 50% more time than B. If together they take 18 days to complete the work, how much time will B take to do it?

एक काम को खत्म करने में A , B की तुलना में 50% समय अधिक लेता है। यदि दोनो मिलकर उस काम को 18 दिनों में खत्म कर सकते हैं,तो B उस काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 30 days (b) 35 days
(c) 40 days (d) 45 days

225. A, B and C completed a work costing ₹ 1,800. A worked for 6 days, B for 4 days and C for 9 days. If their daily wages are in the ratio of 5 : 6 : 4, how much amount will be received by A?

A , B तथा C ने ₹1800 का एक काम खत्म किया। A ने 6 दिन काम किया। B ने 4 दिन काम किया तथा C ने 9 दिन काम किया। यदि उनके दैनिक मजदूरी का अनुपात 5 : 6 : 4 है,तो A को कितने रूपये मिलेंगे?

(a) ₹ 800 (b) ₹ 600
(c) ₹ 900 (d) ₹ 750

226. A takes twice as much time as B and thrice as much as C to complete a piece of work. They together complete the work in 1 day. in what time, will A alone complete the work.

A किसी काम को B की तुलना में दोगुने समय में तथा C की तुलना में तीगुने समय में करता है। यदि तीनों मिलकर काम को 1 दिन में करते है, तो A अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा।

(a) 9 days (b) 5 days
(c) 6 days (d) 4 days

227. A and B together can complete a piece of work in 15 days . A is 150% more efficient worker than B. How long will A take to complete the work alone ?

A और B मिलकर किसी काम को 15 दिनों में कर सकते हैं। A की कार्यक्षमता B से 150% अधिक है, तो A अकेले काम को कितने समय में समाप्त करेगा?

(a) 20 days (b) 21 days
(c) 21.4 days (d) 22.5 days

228. A is thrice as good a workman as B and therefore is able to finish a job in 40 days less than B. Working together, they can do it in

A की कार्यक्षमता B की तिगुनी है इसलिए वह किसी काम को B की तुलना में 40 दिन पहले खत्म कर देता है, तो दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 14 days (b) 13 days
(c) 20 days (d) 15 days

229. A and B can do a job together in 12 days. A is 2 times as efficient as B. In how many days can B alone complete the work ?

A तथा B मिलकर किसी काम को 12 दिनों मे कर सकते हैं। A की कार्य क्षमता B की दोगुनी है,तो B अकेले कितने दिनों में काम समाप्त करेगा?

(a) 18 days (b) 9 days
(c) 36 days (d) 12 days

230. P is thrice as good a workman as Q and therfore able to finish a job in 48 days less than Q. working together, they can do it in :

P की कार्यक्षमता Q से 3 गुनी है। इस लिए P किसी काम को Q की तुलना में 48 दिन पहले समाप्त करता है, तो दोनों मिलकर काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) 18 days (b) 24 days
(c) 30 days (d) 12 days

231. To do a certain work, B would take time thrice as long as A and C together and C twice as long as A and B together. The three men together complete the work in 10 days. The time taken by A to complete the work separately is

A और C मिलकर एक काम को जितने समय में खत्म करते हैं B उसके तीन गुने समय में काम को समाप्त करता है तथा A और B मिलकर काम को जितने समय में करते है, C उसके दो गुने समय में काम खत्म करता है। तीनों मिलकर काम को 10 दिनों में समाप्त करते हैं, तो A काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 22 days (b) 24 days
(c) 30 days (d) 20 days

232. A does 20% less work than B. If A can complete a piece of work in $7\frac{1}{2}$ hours, then B can do it in

A, B से 20% कम काम करता है। यदि A किसी काम को $7\frac{1}{2}$ घंटे में समाप्त करता है, तो B कितने घंटे में काम समाप्त करेगा?

(a) $6\frac{1}{2}$ hours (b) 6 hours

(c) $5\frac{1}{2}$ hours (d) 5 hours

233. A can do a piece of work in 6 days. B is 25% more efficient than A. How long would B alone take to finish this work ?

A किसी काम को 6 दिनों में कर सकता है। B की कार्यक्षमता A से 25% अधिक है, तो B अकेला कितने समय में काम खत्म करेगा?

(a) $4\frac{4}{5}$ days (b) $3\frac{1}{3}$ days

(c) $5\frac{1}{4}$ days (d) $2\frac{2}{3}$ days

234. Sunil completes a piece of work in 4 days, whereas Dinesh completes the work in 6 days. Ramesh does the work $1\frac{1}{2}$ times as fast as Sunil. The three together can complete the work in

सुनील एक काम 4 दिनों में पूरा कर सकता है जबकि दिनेश 6 दिनों में काम पूरा कर सकता है। रमेश की कार्यक्षमता सुनील से $1\frac{1}{2}$ गुने अधिक है, तो तीनों मिलकर कितने दिनों में काम पूरा करेंगे?

(a) $1\frac{5}{12}$ days (b) $1\frac{5}{7}$ days

(c) $1\frac{3}{8}$ days (d) $1\frac{5}{19}$ days

235. A takes three times as long as B and C together to do a job. B takes four times as long as A and C together to do the work. If all the three, working together can complete the job in 24 days, then the number of days A alone will take to finish the job is

A किसी काम को B तथा C की तुलना में तीन गुने समय में पूरा करता है B उसी काम को A तथा C की तुलना में चार गुना समय में पूरा करता है। यदि तीनों साथ काम करतें है तो काम 24 दिनों में पूरा हो जाता है, तो A अकेले काम को कितने समय में पूरा करेगा?

(a) 100 (b) 96 (c) 95 (d) 90

236. A man is twice as fast as a woman and a woman is twice as fast as a boy in doing a work. If all of them, a man, a woman and a boy can finish the work in 7 days, A boy will do it alone ?

एक पुरूष की कार्यक्षमता एक महिला की कार्यक्षमता की दो गुनी है तथा एक महिला की कार्यक्षमता एक बच्चे की कार्यक्षमता की दो गुनी है। यदि 1 पुरूष 1 महिला तथा 1 बच्चा मिलकर किसी काम को 7 दिनों मे पूरा कर सकते है, तो एक लड़का अकेले कितने दिनों में काम पूरा करेगा ?

(a) 49 (b) 7 (c) 6 (d) 42

237. A's 2 days work is equal to B's 3 days work. If A can complete the work in 8 days, then to complete the work B will take:

A के 2 दिनों का काम B के 3 दिनों के काम के बराबर हैं। यदि A काम को 8 दिनों में समाप्त कर सकता है, तो B काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा।

(a) 15 days (b) 12 days

(c) 16 days (d) 14 days

**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

238. If A, B and C can complete a piece of work in 6 days. If A can work twice faster than B and thrice faster than C, than the number of days C alone can complete the work is :

यदि A, B तथा C किसी काम को 6 दिनों में करते हैं। A की कार्यक्षमता B की दो गुणी है और C के तीन गुणी है, तो C अकेले काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 44 (b) 33 (c) 22 (d) 11

**(SSC CGL 16-08-2015, Evening)**

239. If a man earns ₹ 2000 for his first 50 hours of work in a week and is then paid one and one half times his regular hourly rate for additional hours, then the hours must he work to make ₹ 2300 in a week is

यदि कोई व्यक्ति सप्ताह में पहले 50 घंटों के काम के लिए ₹2000/- कमाता है और अतिरिक्त समय के लिए उसके नियमित दर से डेड़ गुना भुगतान किया जाता है, तो सप्ताह में ₹ 2300/- कमाने के लिए उसे कितने घंटे काम करना पड़ेगा?

(a) 6 hours (b) 7 hours

(c) 4 hours (d) 5 hours

**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

240. A can do half of a piece of work in 1 day, whereas B can do full. B can do half the work as C in 1 day. The ratio of their efficiencies of work is

A एक दिन में किसी कार्य का आधा भाग कर सकता है, जबकि B एक दिन में उस पूरे कार्य को कर सकता है। C के एक दिन के कार्य को B एक दिन में आधा कर सकता है। कार्य में उनकी दक्षता का अनुपात है

(a) 1 : 2 : 4 (b) 2 : 1 : 4

(c) 4 : 2 : 1 (d) 2 : 4 : 1

**(SSC LDC 1-11-2015, Morning)**

241. A can do three times the work done by B in one day. They together finish $\frac{2}{5}$ of the work in 9 days. The number of days by which B can do the work alone are :

A एक दिन में B से तीन गुना कार्य कर सकता है। वे दोनों मिलकर एक कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग 9 दिनों में पूरा करते हैं। B अकेले उस कार्य को कितने दिन में कर सकता है?

(a) 120 days/दिन (b) 100 days/दिन

(c) 30 days/दिन (d) 90 days/दिन

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

## TYPE - F

242. The average wages of 500 workers were found to be ₹ 200. Later on , it was discovered that the wages of two workers were misread as 180 and 20 instead of 80 and 220. The correct average wages are :

500 मजदूरों का औसत वेतन ₹200 है,बाद में यह पता चला कि 2 मजदूरों का वेतन गलती से 80 तथा 220 के बदले 180 तथा 20 जोड़ लिया गया था,तो सही औसत वेतन ज्ञात करें।

(a) ₹ 200.10 (b) ₹ 200.20

(c) ₹ 200.50 (d) ₹ 201.00

243. A can do a certain work in the same time in which B and C together can do it. If A and B together could do it in 10 days and C alone in 50 days, then B alone could do the work in

B और C मिलकर एक काम को जितने दिनों मे करते हैं उतने दिनों में A अकेले उस काम को कर सकता हैं। यदि A और B मिलकर उस काम को 10 दिनों में कर सकते हैं और C अकेले उस काम को 50 दिनों में कर सकता है, तो B अकेले उस काम को कितने समय में करेगा?

(a) 15 days (b) 20 days

(c) 25 days (d) 30 days

244. A can write 75 pages in 25hrs. A and B together can write 135 pages in 27 hrs. In what time can B write 42 pages ?

A 25 घंटे में 75 पृष्ठ लिख सकता है। A और B दोनो मिलकर 27 घंटे में 135 पृष्ठ लिख सकते है,तो B,42 पृष्ठ कितने समय में लिखेगा?

(a) 17 hrs (b) 19hrs

(c) 21 hrs (d) 23hrs

245. A and B can complete a piece of work in 12 and 18 days respectively. A begins to do the work and they work alternatively one at a time for one day each.The whole work will be completed in

A और B किसी काम को क्रमश: 12 तथा 18 दिनों में कर सकते हैं।A काम करना शुरु करता है और वे बारी-बारी से एक-एक दिन काम करते है,तो पूरा काम कितने दिनों में खत्म होगा?

(a) $14\frac{1}{3}$ days (b) $15\frac{1}{3}$ days

(c) $16\frac{1}{3}$ days (d) $18\frac{2}{3}$ days

246. A labourer was appointed by a contractor on the condition he would be paid ₹ 75 for each day of his work but would be, fined at the rate of ₹ 15 per day for his absent. After 20 days, the contractor paid the labourer ₹ 1140. The number of days the labourer absented from work was

एक ठेकेदार ने एक मजदूर को इस शर्त पर काम पर लगाया कि प्रतिदिन काम करने के लिए उसे ₹75 मिलेंगे तथा प्रत्येक अनुपस्थित दिन के लिये उसे ₹15 जुर्माना देना होगा। 20 दिनों के बाद ठेकेदार ने मजदूर को ₹1140 दिये तो वह कितने दिन काम से अनुपस्थित था?

(a) 3 days (b) 5 days
(c) 4 days (d) 2 days

247. 40 men can complete a piece of work in 40 days. They started the work together. But at the end of each 10th day, 5 men left the job. The work would have been completed in

40 लोग किसी काम को 40 दिनों में कर सकते है। उन्होंने एक साथ काम करना शुरू किया। लेकिन प्रत्येक 10 दिन के अंतराल पर 5 लोग काम छोड़ देते है,तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा?

(a) $56\frac{2}{3}$ days (b) $53\frac{1}{3}$ days
(c) 52 days (d) 50 days

248. A, B and C can do a piece of work in 20,30 and 60 days respetively. In how many days can A do the work if he is assisted by B and C on every third day ?

A, B और C किसी काम को क्रमशः 20, 30 तथा 60 दिनों में खत्म करते हैं। तो A कितने दिनों में काम खत्म करेगा यदि B तथा C प्रत्येक तीसरे दिन काम में उसकी सहायता करेंगे?

(a) 10 days (b) 12 days
(c) 15 days (d) 20 days

249. A and B working separately can do a piece of work in 9 and 12 days respectively. If they work for a day alternately with A beginning, the work would be completed in

A और B अलग-अलग काम करते हुए किसी काम को क्रमशः 9 दिन तथा 12 दिन में समाप्त कर सकते हैं। यदि वे बारी-बारी से 1 दिन काम करते है और A काम शुरू करता है, तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा?

(a) $10\frac{2}{3}$ days (b) $10\frac{1}{2}$ days
(c) $10\frac{1}{4}$ days (d ) $10\frac{1}{3}$ days

250. A can do a piece of work in 5 days less than the time taken by B to do it. If both of them together take $11\frac{1}{9}$ days, then the time taken by 'B' alone to do the same work (in days) is

A किसी काम को B की तुलना में 5 दिन पहले समाप्त कर सकता है। यदि दोनों काम को $11\frac{1}{9}$ दिन में समाप्त करते है,तो B अकेले काम को कितने दिनों में करेगा?

(a) 15 days (b) 20 days
(c) 25 days (d) 30 days

251. A takes 10 days less than the time taken by B to finish a piece of work. If both A and B can do it in 12 days, then the time taken by B alone to finish the work is

A किसी काम को B की तुलना में 10 दिन पहले समाप्त कर सकता है। यदि दोनों मिलकर काम को12 दिन मे समाप्त कर सकते है,तो B अकेले काम को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

(a) 30 days (b) 27 days
(c) 20 days (d) 25 days

252. A,B and C can do a piece of work in 30,20 and 10 days respectively. A is assisted by B on one day and by C on the next day, alternatively. How long would the work take to finish?

A , B तथा C किसी काम को क्रमशः 30 , 20 तथा 10 दिनों मे कर सकते हैं। B तथा C बारी-बारी से काम में A की सहायता करते हैं,तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा?

(a) $9\frac{3}{8}$ days (b) $4\frac{8}{8}$ days
(c) $8\frac{4}{13}$ days (d) $3\frac{9}{13}$ days

253. Dinesh and Rakesh are working on an Assignment, Dinesh takes 6 hours to type 32 pages on a computer, while Rakesh takes 5 hours to type 40 pages. How much time will they take working together on two different computers to type an assignment of 110 page ?

दिनेश और राकेश किसी परियोजना पर काम कर रहे हैं। दिनेश कंप्यूटर पर 6 घंटे में 32 पृष्ठ टाइप करता है जबकि राकेश 5 घंटे में 40 पृष्ठ टाइप करता है। दोनों मिलकर 110 पृष्ठों की परियोजना को अलग-अलग कंप्यूटर पर कितने समय में टाइप करेंगे?

(a) 7 hrs, 30 min.
(b) 8 hrs,
(c) 8 hrs, 15 min
(d) 8 hrs, 25 min.

254. A can do as much work as B and C together can do . A and B can together do a piece of work in 9 hours 36 minutes and C can do it in 48 hours. The time (in hours) that B needs to do the work alone, is :

B और C मिलकर जितना काम करते है A उतना ही काम कर सकता है। A और B मिलकर किसी काम को 9 घंटे 36 मिनट में कर सकते हैं और C इस काम को 48 घंटे में कर सकते हैं, तो B अकेला कितनें घंटे में काम खत्म करेगा?

(a) 18 hrs (b) 24 hrs
(c) 30 hrs (d) 12 hrs

255. Three men A, B and C working together can do a job in 6 hours less time than A alone, in 1 hour less time than B alone and in one half the time needed by C when working alone. Then A and B together can do the job in

A, B तथा C मिलकर किसी काम को A की तुलना में 6 घंटे कम तथा B की तुलना में 1 घंटे कम मे करते है तथा C की तुलना में आधे समय में पूरा करते है, तो A तथा B मिलकर काम कितनें दिनों में पूरा करेगें?

(a) $\frac{2}{3}$ hour (b) $\frac{2}{3}$ hour
(c) $\frac{3}{2}$ hour (d) $\frac{4}{3}$ hour

256. A and B working separately can do a piece of work in 9 and 15 days respectively. If they work for a day alternatively, with A beginning, then the work will be completed in

A और B किसी काम को क्रमशः 9 दिनों तथा 15 दिनों मे पूरा करतें है। यदि वे बारी-बारी से एक-एक दिन काम करतें है तथा A काम शुरू करता है, तो काम कितने दिनों में पूरा होगा ?

(a) 10 days (b) 11 days
(c) 9 days (d) 12 days

257. 12 monkeys can eat 12 bananas in 12 minutes. In how many minutes can 4 monkeys eat 4 bananas?

12 बन्दर 12 केले 12 मिनट में खा सकते हैं, तो 4 बन्दर 4 केले कितनी देर में खाएगें?

(a) 4 minutes (b) 10 minutes
(c) 12 minutes (d) 8 minutes

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

258. Two workers A and B are engaged to do a piece of work. A working alone would take 8 hours more to complete the work that when work together. If B worked alone, would take $4\frac{1}{2}$ hours more than when work together. The time required to finish the work together is

दो कामगार A और B किसी काम को करने के लिए लगाए गए हैं। A को मिलकर काम करने की तुलना में अकेले काम पूरा करने में 8 घंटे अधिक लगेंगे। B को मिलाकर काम करने की तुलना में अकेले काम करने में $4\frac{1}{2}$ घंटे अधिक लगेंगे। यदि दोनों मिलकर काम करेंगे तो कितना समय लगेगा?

(a) 5 hours (b) 8 hours
(c) 4 hours (d) 6 hours

**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

259. $x$ can copy 80 pages in 20 hours, $x$ and y together can copy 135 pages in 27 hours. Then y can copy 20 pages in
$x$ 20 घंटे में 80 पृष्ठों की कॉपी कर सकता है, $x$ और y मिलकर 27 घंटे में 135 पृष्ठों की कॉपी कर सकते हैं, तो y अकेले 20 पृष्ठों की कॉपी कितने समय में कर सकता है?
(a) 20 hours (b) 24 hours
(c) 3 hours (d) 12 hours
**(SSC CGL Mains 12-4-15)**

260. Work done by $(x + 4)$ men in $(x + 5)$ days is equal to the work done by $(x - 5)$ men in $(x + 20)$ days. Then the value of $x$ is
$(x + 4)$ व्यक्तियों द्वारा $(x + 5)$ दिनों में किया गया कार्य $(x - 5)$ व्यक्तियों द्वारा $(x + 20)$ दिन में किए गए कार्य के बराबर है, तो $x$ का मान बताइए।
(a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 30
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

261. Ganga and Saraswati, working separately can mow a field in 8 and 12 hours respectively. If they work in stretches of one hour alternately. Ganga beginning at 9 a.m., when will the mowing be completed ?
गंगा तथा सरस्वती अलग-अलग काम करते हुए एक खेत को क्रमशः 8 घंटे तथा 12 घंटे में जोतती हैं। यदि वे बारी-बारी से एक-एक घंटे काम करती हैं। तो गंगा 9 बजे अपराह्न में काम शुरू करती है, तो जुताई कितने बजे पूरी हो जायेगी?
(a) 6 p.m. (b) 6.30 p.m.
(c) 5 p. m. (d) 5.30 p.m.

262. A and B can separately finish a piece of work in 20 days and 15 days respectively. They worked together for 6 days, after which B was replaced by C. If the work was finished in next 4 days, then the number of days in which C alone could do the work is
A और B अलग-अलग किसी काम को क्रमशः 20 दिन और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने 6 दिन मिलकर काम किया और उसके बाद B के स्थान पर C को लगा दिया गया। यदि काम अगले 4 दिन में पूरा हो गया तो अकेला C उस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकता था?
(a) 60 days (b) 40 days
(c) 50 days (d) 30 days
**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

263. If 4 men and 6 women can complete a work in 8 days, while 3 men and 7 women can complete it in 10 days, then 10 women complete it in
यदि 4 पुरूष और 6 महिलाएँ किसी काम को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 3 पुरूष और 7 महिलाएँ उसे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 10 महिलाएँ उसे कितने दिन में पूरा करेंगी?
(a) 35 days (b) 50 days
(c) 45 days (d) 40 days
**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

264. A can do a piece of work in 12 days and B in 24 days. If they work together, in how many days will they finish the work?
A किसी काम को 12 दिन में और B 24 दिन में पूरा कर सकता है। यदि वे मिलकर काम करें तो उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगें?
(a) 20 days (b) 8 days
(c) 12 days (d) 15 days
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

265. A, B and C working separately can do a piece of work in 11 days, 20 days and 55 days respectively. In how many days the work will be completed if A is assisted by B and C on alternate days?
A, B और C अलग-अलग काम करके किसी काम को क्रमशः 11 दिन, 20 दिन और 55 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि B और C एकांतर दिन पर A की सहायता करें तो काम कितने दिन में पूरा हो जाएगा?
(a) 8 (b) 4
(c) 6 (d) 2
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

266. Amit, Bhawna and Chandan can do a piece of work, working together in one day only. Amit is 5 times efficient than Bhawna and Chandan takes half of the number of days taken by Bhawna to do the same work. What is the difference between the number of days taken by Amit and Chandan when they work alone?
अमित, भावना और चन्द्रन एक कार्य को एक साथ पूरा करने में एक दिन लेते है। अमित भावना 5 से गुणा अधिक कुशल है और चन्दन भावना द्वारा कार्य को पूरा करने में लिए गए दिनों से आधे दिन लेता है। अमित और चन्दन द्वारा कार्य को अकेले समाप्त करने में लिए गए दिनों में अंतर क्या है?
(a) 4 (b) 5
(c) 3 (d) $2\frac{2}{5}$
**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

267. A, B and C can complete a work in 10 days, 20 days and 30 days respectively. They start work together and work for 4 days. After 4 days, A starts working with double efficiency and C starts working with half of his efficiency. In how many days' work will be completed?
A, B और C एक कार्य को क्रमशः 10, 20 और 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। वे एक साथ कार्य शुरू करते है और चार दिन तक कार्य करते है। 4 दिन के बाद, A अपनी दोगुनी कुशलता के साथ कार्य शुरू करता है और C अपनी आधी कुशलता के साथ कार्य शुरू करता है। ऐसे में कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?
(a) 1 (b) 4
(c) 5 (d) 6
**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

268. 12 men can do a piece of work in 15 days and 20 women can do the same work in 12 days. In how many days can 5 men and 5 women complete the same work?
12 पुरूष एक कार्य को 15 दिन में और 20 महिलाएं उसी कार्य को 12 दिन में कर सकती हैं। कितने दिन में 5 पुरूष और 5 महिलाएं वह कार्य पूरा कर लेंगे?
(a) $20\frac{4}{7}$ days/दिन
(b) $2\frac{4}{7}$ days/दिन
(c) $20\frac{3}{7}$ days/दिन
(d) 18 days/दिन
**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)**

269. A can do a piece of work in 12 days and B in 20 days. If they together work on it for 5 days, and remaining work is completed by C in 3 days, then in how many days can C do the same work alone?
A किसी कार्य को 12 दिनों में और B उसी कार्य को 20 दिनों में कर सकता है। यदि दोनों मिलकर 5 दिनों तक कार्य करें तो शेष कार्य C द्वारा 3 दिनों में पूरा किया जाता है। अतः C अकेले उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?
(a) 10 days/दिन (b) 9 days/ दिन
(c) 12 days/ दिन(d) 15 days/दिन
**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)**

270. A and B work together to complete the rest of a job in 7 days. However, 37/100 of the job was already done. Also the work done by A in 5 days is equal to the work done by B in 4 days. How many days would be required by the fastest worker to complete the entire work?
A और B शेष कार्य को 7 दिनों में पूरा करने के लिए एक साथ कार्य करतें है। हालांकि कार्य का 37/100 भाग पहले ही पूरा हो चुका था। A द्वारा 5 दिनों में किया गया कार्य B द्वारा 4 दिनों में किए गए कार्य के बराबर हैं। संपूर्ण कार्य को पूरा करने के लिए सबसे तेज कार्य करने वाले कामगार को कितने दिन लगेंगे?
(a) 20 (b) 25
(c) 30 (d) 10
**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

271. 'A' can do a work in 10 days. The efficiency of 'A' is 20% less. Then 'B'. How many days 'B' need to finish the same work?
'A' किसी कार्य को 10 दिनों में समाप्त कर सकता है। 'A' की क्षमता 'B' से 20% कम है। 'B' उसी कार्य को कितने दिनों में करेगा?
(a) 8.5 days (b) 12.3 days
(c) 8 days (d) 7.5 days
**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

272. 12 men can complete a work in 90 days. 30 days after they started work, 2 men left and 8 men joined. How many days will it take to complete the remaining work?
12 आदमी किसी कार्य को 90 दिनों में कर सकते हैं। कार्य प्रारंभ होने के 30 दिनों के बाद 2 आदमियों ने कार्य छोड़ दिया और 8 आदमी शामिल हो गए। शेष कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?
(a) 90 days (b) 60 days
(c) 40 days (d) 50 days
**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

273. A can do a job in 10 days and B can do the same job in 15 days. They start working together, but B leaves after 5 days. In how many more days A will finish the remaining work?
A किसी कार्य को 10 दिनों और B उसी कार्य को 15 दिनों में कर सकता है। उन्होनें साथ कार्य करना शुरू किया किंतु B ने 5 दिनों के बाद कार्य करना छोड़ दिया। अब A कितने कितने दिनों में शेष कार्य को पूरा करेगा?
(a) 2 days/2 दिन
(b) $1\frac{2}{3}$ days/$1\frac{2}{3}$ दिन
(c) 3 days/3 दिन
(d) $2\frac{2}{3}$ days/$2\frac{2}{3}$ दिन
**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

274. A group of workers can complete a piece of work in 50 days, when they are working individually. On the first day one person works, on the second day another person joins him, on the third day one more person joins them and this process continues till the work s copmpleted. How many approximate days are needed to complete the work?
कर्मचारियों का एक समूह जब व्यक्तिगत रूप से काम करता है तो वह किसी कार्य को 50 दिनों में पूरा कर सकता है। पहले दिन 1 आदमी कार्य करता है और दूसरा आदमी शामिल हो जाता है, तीसरे दिन एक और व्यक्ति शामिल होता है और जब तक कार्य पूरा नहीं होता यह प्रक्रिया चलती रहती है। कार्य को पूरा करने में लगभग कितने दिन लगेंगे।
(a) 8 days/दिन (b) 9 days/दिन
(c) 10 days/दिन (d) 11 days/दिन
**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (c) | 26. | (b) | 51. | (c) | 76. | (a) | 101. | (c) | 126. | (c) | 151. | (d) | 176. | (b) | 201. | (c) | 226. | (c) |
| 2. | (a) | 27. | (c) | 52. | (c) | 77. | (d) | 102. | (b) | 127. | (a) | 152. | (c) | 177. | (d) | 202. | (c) | 227. | (b) |
| 3. | (c) | 28. | (c) | 53. | (c) | 78. | (c) | 103. | (b) | 128. | (a) | 153. | (c) | 178. | (b) | 203. | (a) | 228. | (d) |
| 4. | (a) | 29. | (c) | 54. | (b) | 79. | (a) | 104. | (a) | 129. | (c) | 154. | (a) | 179. | (d) | 204. | (c) | 229. | (c) |
| 5. | (c) | 30. | (a) | 55. | (a) | 80. | (b) | 105. | (b) | 130. | (c) | 155. | (b) | 180. | (a) | 205. | (a) | 230. | (a) |
| 6. | (c) | 31. | (b) | 56. | (a) | 81. | (b) | 106. | (b) | 131. | (c) | 156. | (c) | 181. | (c) | 206. | (a) | 231. | (b) |
| 7. | (c) | 32. | (b) | 57. | (c) | 82. | (b) | 107. | (b) | 132. | (c) | 157. | (c) | 182. | (a) | 207. | (c) | 232. | (b) |
| 8. | (d) | 33. | (c) | 58. | (c) | 83. | (a) | 108. | (b) | 133. | (b) | 158. | (b) | 183. | (a) | 208. | (c) | 233. | (a) |
| 9. | (b) | 34. | (c) | 59. | (d) | 84. | (b) | 109. | (b) | 134. | (a) | 159. | (a) | 184. | (b) | 209. | (d) | 234. | (d) |
| 10. | (b) | 35. | (a) | 60. | (d) | 85. | (b) | 110. | (c) | 135. | (b) | 160. | (c) | 185. | (d) | 210. | (a) | 235. | (b) |
| 11. | (b) | 36. | (c) | 61. | (d) | 86. | (c) | 111. | (a) | 136. | (a) | 161. | (a) | 186. | (c) | 211. | (c) | 236. | (a) |
| 12. | (c) | 37. | (c) | 62. | (c) | 87. | (d) | 112. | (a) | 137. | (c) | 162. | (d) | 187. | (d) | 212. | (b) | 237. | (b) |
| 13. | (d) | 38. | (a) | 63. | (d) | 88. | (d) | 113. | (a) | 138. | (a) | 163. | (c) | 188. | (c) | 213. | (b) | 238. | (b) |
| 14. | (d) | 39. | (a) | 64. | (b) | 89. | (b) | 114. | (d) | 139. | (d) | 164. | (d) | 189. | (b) | 214. | (a) | 239. | (d) |
| 15. | (a) | 40. | (c) | 65. | (b) | 90. | (b) | 115. | (c) | 140. | (a) | 165. | (b) | 190. | (c) | 215. | (d) | 240. | (a) |
| 16. | (b) | 41. | (a) | 66. | (d) | 91. | (a) | 116. | (c) | 141. | (d) | 166. | (d) | 191. | (c) | 216. | (a) | 241. | (d) |
| 17. | (d) | 42. | (d) | 67. | (a) | 92. | (c) | 117. | (d) | 142. | (a) | 167. | (c) | 192. | (a) | 217. | (a) | 242. | (b) |
| 18. | (a) | 43. | (c) | 68. | (c) | 93. | (d) | 118. | (c) | 143. | (b) | 168. | (b) | 193. | (c) | 218. | (d) | 243. | (c) |
| 19. | (c) | 44. | (d) | 69. | (a) | 94. | (c) | 119. | (c) | 144. | (b) | 169. | (b) | 194. | (a) | 219. | (a) | 244. | (c) |
| 20. | (c) | 45. | (a) | 70. | (d) | 95. | (d) | 120. | (d) | 145. | (d) | 170. | (c) | 195. | (b) | 220. | (d) | 245. | (a) |
| 21. | (c) | 46. | (a) | 71. | (d) | 96. | (a) | 121. | (a) | 146. | (b) | 171. | (d) | 196. | (d) | 221. | (b) | 246. | (c) |
| 22. | (a) | 47. | (d) | 72. | (c) | 97. | (c) | 122. | (c) | 147. | (b) | 172. | (b) | 197. | (d) | 222. | (d) | 247. | (a) |
| 23. | (c) | 48. | (b) | 73. | (c) | 98. | (a) | 123. | (a) | 148. | (c) | 173. | (b) | 198. | (a) | 223. | (b) | 248. | (c) |
| 24. | (a) | 49. | (d) | 74. | (a) | 99. | (b) | 124. | (a) | 149. | (d) | 174. | (a) | 199. | (b) | 224. | (a) | 249. | (c) |
| 25. | (b) | 50. | (b) | 75. | (d) | 100. | (c) | 125. | (a) | 150. | (d) | 175. | (b) | 200. | (c) | 225. | (b) | 250. | (c) |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 251. (a) | 254. (b) | 257. (c) | 260. (b) | 263. (d) | 265. (a) | 267. (c) | 269. (b) | 271. (c) | 273. (b) |
| 252. (a) | 255. (d) | 258. (d) | 261. (b) | 264. (b) | 266. (d) | 268. (a) | 270. (a) | 272. (c) | 274. (c) |
| 253. (c) | 256. (b) | 259. (a) | 262. (b) | | | | | | |

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

FREE OF COST
FREE OF COST

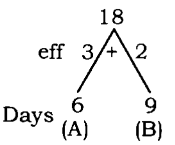
COMING BOOK

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER.

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

1. (c)


18
eff 3 + 2
Days 6 (A) 9 (B)

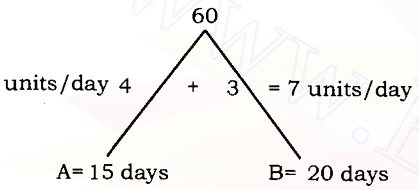
A's one day work (A का एक दिन का कार्य)= 3 units

B's one day work (B का एक दिन का कार्य) = 2 units

(A + B) Complete the whole work in (A + B पूरे काम को खत्म करते हैं।) :

$$\frac{\text{T.W}}{\text{eff of A+B}} = \frac{18}{(3+2)} = 3.6 \text{ days}$$

2. (a)


60
units/day 4 + 3 = 7 units/day
A= 15 days
B= 20 days

4 days work of A and B is 7 × 4 = 28 units

work left 60 – 28 = 32 units

$$\frac{\text{Rest work}}{\text{Total work}} = \frac{32}{60}$$

$$\text{fraction} = \frac{8}{15}$$

3. (c) Cultivate in 1 day

A can cultivate $\frac{2}{5}$th of land in 6 days

A भूमि का $\frac{2}{5}$ वाँ भाग 6 दिन में जोतता है।

A can cultivate1 part of land in

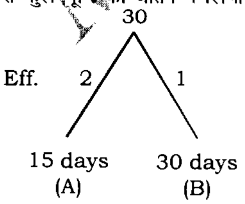
$6\times\frac{5}{2} = 15$ days

(तब A द्वारा कुल भूमि को जोतने में लिया गया समय)

B can cultivate $\frac{1}{3}$rd of land in 10 days

(B द्वारा भूमि के $\frac{1}{3}$ भाग को जोतने में लिया गया समय)

B can cultivate 1 part of land in 30 days (B द्वारा कुल भूमि को जोतने में लिया गया समय)


30
Eff. 2 1
15 days (A)
30 days (B)

T.W = 30 units

$\frac{4}{5}$th of work = $\frac{4}{5}\times 30$ = 24 units

∴ $\frac{4}{5}$th work done by A + B in

= $\frac{24}{3}$ days = 8 days

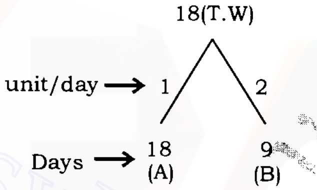
4. (a) If A does a work in 18 days.

(यदि A एक काम को 18 दिन में करता है)

ATQ, (प्रश्नानुसार)

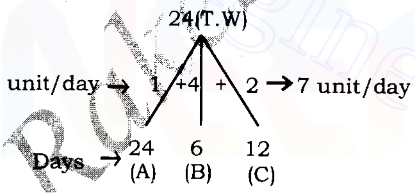
B does same work in 9 day.

(B द्वारा उसी काम को करने में लिया गया समय)


18(T.W)
unit/day → 1 2
Days → 18 (A) 9 (B)

$= \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$ part

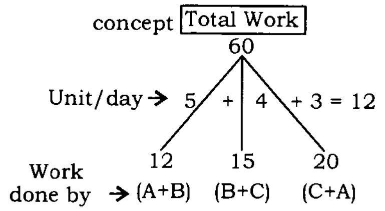
5. (c)


24(T.W)
unit/day → 1 +4 + 2 → 7 unit/day
Days → 24 (A) 6 (B) 12 (C)

A + B + C = $\frac{24}{7}$

= $3\frac{3}{7}$ days

6. (c) Concept


concept Total Work
60
Unit/day → 5 + 4 + 3 = 12
Work done by → 12 (A+B) 15 (B+C) 20 (C+A)

**Description:**

* In these kind of Questions, always take total work [T.W.] as L.C.M of no of days. Here T.W. is 60. (इस तरह के प्रश्न में, हमेशा दिनों की संख्या का लघुतम समापवर्तक कुल काम के लिए लिया जाता है। यहाँ कुल काम है।)

* If A + B complete the whole work in 12 days, so their one day work will be 5 unit. Similarly we will calculate the one day work for other two pair. (यदि A + B पूरे काम को 12 दिन में करते है, इस प्रकार उनका एक दिन का काम 5 unit है इसी तरह से दो अतिरिक्त जोड़ो का एक दिन का काम लेना होगा।)

( Here, 12 unit represents twice of the work done by A, B and C. So we will divide it by 2) (यहाँ, 12 unit काम A, B तथा C का दुगना काम दर्शाता है।)

work done by (A + B + C)/day ,

(A + B + C) का प्रतिदिन का काम = $\frac{12}{2}$

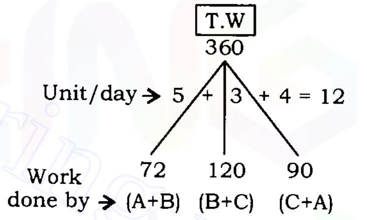
= 6 units/day

∴ Total time taken by (A + B + C) {(A + B + C) द्वारा लिया गया कुल समय }

$$= \frac{\text{Total work}}{\text{T.W done by (A+B+C)/day}}$$

$$= \frac{60}{6} = 10 \text{ days}$$

7. (c)


T.W
360
Unit/day → 5 + 3 + 4 = 12
Work done by → 72 (A+B) 120 (B+C) 90 (C+A)

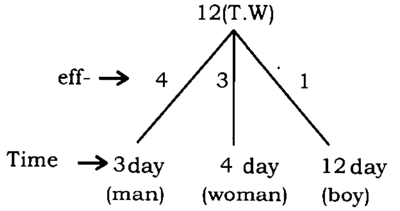
**[Like Q : 1)**

work done by (A + B + C) per day = 6 units/day

Total time taken by (A + B + C)

$$= \frac{360}{6} = 60 \text{ days}$$

8. (d)


12(T.W)
eff- → 4 3 1
Time → 3day (man) 4 day (woman) 12day (boy)

If they have to complete the 12 units work in $\frac{1}{4}$ of day . (यदि वे 12 units काम को $\frac{1}{4}$ दिन में करते है।)

So it mean their combined efficiency should be 48 units/day. (इस प्रकार उनकी मिलाकर कार्यक्षमता 48 units/प्रतिदिन है।)

(1man + 1woman)'s efficiency = 4 + 3 = 7 units

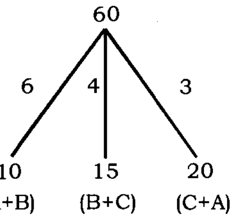
unit left = 48 − 7 = 41 units

Now No of boys required (अब, लड़कों की कुल आवश्यकता है।)

$= \frac{T.W}{\text{eff of a boy}} = \frac{41}{1}$

= 41 boys

9. (b)



A + B + C work 13/2 units/day

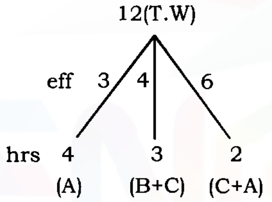
A + B work 6 unit/day

C work/day= [(A + B + C)−( A + B)]

$= \frac{13}{2} - \frac{6}{1} = \frac{1}{2}$ unit/day

C will finish in $\frac{60}{\frac{1}{2}}$ = 120 days

10. (b)

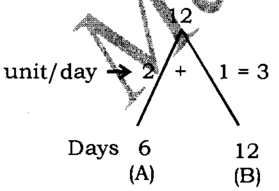


If (A + C)'s one day work = 6 units and A's one day work = 3 units then C's one day work = 6 − 3 = 3 units. (B + C)'s one day work = 4 units then B's one day work = 1 unit (यदि (A + C) का एक दिन का काम 6 units है और A का एक दिन का काम 3 units है, तो C का एक दिन का काम 6 − 3 = 3 है, B और C का एक दिन का काम 4 units है, तो B का एक दिन काम 1 unit है।)

B can complete the whole work in (B सारे काम को कर सकता है।)

$\frac{T.W}{\text{eff of B}} = \frac{12}{1}$ = 12 hrs

11. (b) ATQ, (प्रश्नानुसार)



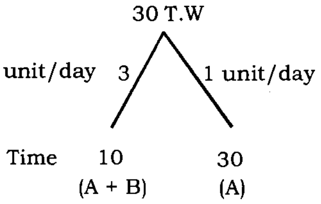
work done by A + B per day (A + B का प्रति दिन का कार्य)= 3 units

work done by A/day (A का प्रति दिन का कार्य) = 2

So,

The portion of the work done by A (A द्वारा किये गये कार्य का भाग है) = $\frac{2}{3}$

12. (c)



A + B − A = B's efficency

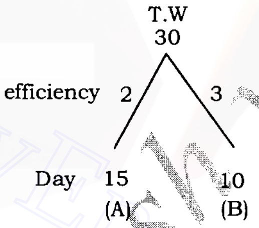
3 − 1 = B's efficency

2 = B's efficency

*B alone does in* (B अकेला इसे करेगा) = $\frac{30}{2}$

= 15 days

13. (d)



If A and B worked till last with same efficiency, Then their profit/wages will be divided in the ratio of efficiency (यदि A और B समान कार्य क्षमता से अंतिम तक कार्य करते है तो उनका लाभ/मजदूरी उनकी कार्य क्षमता के अनुसार विभाजित होगा)

⇒ A B = 5

2 : 3

$\downarrow \times 6000$ $\downarrow \times 6000$

**12000** 30,000

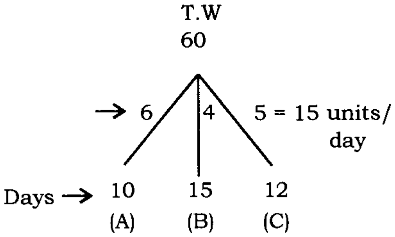
14. (d) A can do $\frac{1}{2}$ of a piece of work in 5 days (A $\frac{1}{2}$ कार्य को 5 दिनों में करता है)

A can do 1 unit of the work in (A 1 इकाई कार्य खत्म करता है) $\frac{5\times2}{1}$ = 10 days

Similarly B complete 1 unit of work in (इस प्रकार B 1 इकाई कार्य खत्म करता है)

$= \frac{9\times5}{3}$ = 15 days

C complete 1 unit of work in (C1 इकाई कार्य खत्म करता है)= $8\times\frac{3}{2}$ = 12 days



= A + B + C one day work = 15 units

⇒ They will complete the whole work in (वे पूरा कार्य खत्म करेंगे)

$\frac{60}{15}$ = 4 days

15. (a) A man and a boy get ₹ 800 for 5 days (एक आदमी और एक लड़का 5 दिनों के लिए ₹ 800 प्राप्त करते है)

A man and a boy get ₹ $\frac{800}{5}$ = 160 for 1 day. (एक आदमी और एक लड़का एक दिन के लिए ₹ $\frac{800}{5}$ = 160 प्राप्त करते है)

If man is twice efficient than boy. So their efficiency will be in ratio of (यदि आदमी, लड़के से दुगुना कुशल है तो उनकी कार्य क्षमता का अनुपात है) 2 : 1. ( M : B)

Daily wages of the boy is (लड़के का प्रति दिन की मजदूरी है) $\frac{1}{3} \times 160 = ₹ 53\frac{1}{3}$

16. (b) Try to solve these kind of question by option

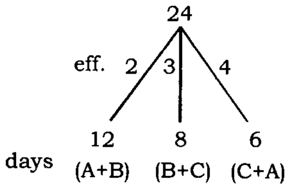
Because of his being absent he was paid ₹ 750 less Now check with option. Since max. possible daily wages is asked so it will be 250 (इस तरह के प्रश्न विकल्पों द्वारा हल करें। काम से उसे अनुपस्थित होने के कारण ₹ 750 कम मिलते है).

**or**

It is required to find the highest common factor (HCF) of 5750 and 5000 (इसको हल करने के लिए 5750 और 5000 का HCF लेते है)

5000) 5750 (1
5000
750) 5000 (6
4500
500) 750 (1
500
250) 500 ( 2
500
×

17. (d)



2(A + B + C) = 9 units/day

A + B + C = $\frac{9}{2}$ units/day

(C + A) = 4 unit/day

B's one day work = $\frac{9}{2}-\frac{4}{1}$

= $\frac{1}{2}$ unit/day

$\frac{\text{T.W}}{\text{eff. of B}} = \frac{24\times2}{1}$ = 48 days

18. (a) Let total work be 50 units
(माना कुल काम 50 इकाई है)

$\frac{4}{5}$ × any multiple of 5 (5 का कोई भी गुणक)

A does $\frac{4}{5}$th of work → $\frac{4}{5}\times50$

= 40 units in 20 days

So,

A does 2 units/day (A की क्षमता बराबर 2 इकाई/दिन)

work left (शेष कार्य) : 50 – 40 = 10 units

A's 3 days work (A का तीन दिन का काम)
= 2 units/day × 3 days
= 6 units

∴ Left work (शेष कार्य) = 10 – 6 = 4 units

So,

B's work per day (B द्वारा प्रति दिन किया गया काम) = $\frac{4}{3}$

B's will do whole work = $\frac{50}{\frac{4}{3}} = 37\frac{1}{2}$ days

(कुल काम करने में B द्वारा लिया गया समय)

19. (c) Let total work be 1 unit
(माना कुल कार्य 1 इकाई)

A and B completes $1-\frac{7}{10}=\frac{3}{10}$ of work in 4 days.

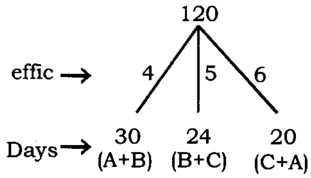
(A और B मिलकर कार्य के $\frac{3}{10}$ भाग को चार दिन में करता है)

They will complete the whole work in
(वे कुल काम को पूरा करेंगे)

$\frac{3}{10}$ work in 4 days

1 work in $\frac{4\times10}{3} = 13\frac{1}{3}$ days

20. (c)



= 2(A + B + C) = 15

(A + B + C) = $\frac{15}{2}$ units/day

(A + B + C)'s 10 day work = $\frac{15}{2}\times10$
= 75 units

work left 120 – 75 = 45 units

Now A will do remaining work in
(अब A बचे हुये काम को खत्म करेगा)

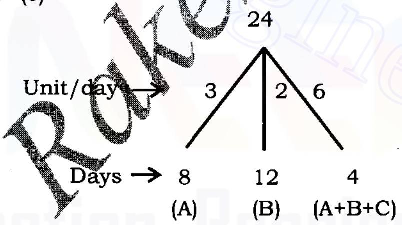
A's work (A का काम) →

(A + B + C) – (B + C) ⇒ $\frac{15}{2}-5$ ⇒ $\frac{5}{2}$ units/day

A will complete (A काम पूरा करेगा)

= $\frac{\text{T.W}}{\text{unit/day}} = \frac{45}{5}\times2$ = 18 days

21. (c)



efficiency (कार्य क्षमता) of C
= A + B + C – A – B
= 6 – 3 – 2 = 1 unit/day

efficiency (कार्य क्षमता) of B = 2 units

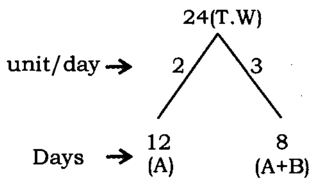
efficiency (कार्य क्षमता) of A = 3 units

Share/profit of C (C का हिस्सा/लाभ) =

$\frac{\text{eff. of C}}{\text{Total eff.}}$ × Total amount

= $\frac{1}{6}\times4500$ = ₹ 750

22. (a)



(A + B) one day work is 3 units

A one day work is 2 units

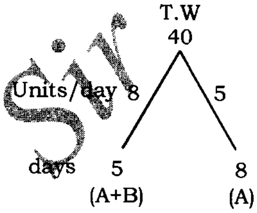
B's one day work = 3 – 2 = 1 unit/day

B will complete the whole work in
(B पूरा कार्य खत्म करेगा)

$\frac{\text{T.W}}{\text{Unit done per day}}$

= $\frac{24}{1}$ = 24 days

23. (c)



(A + B)'s one day work (A + B का एक दिन का कार्य) = 8 units

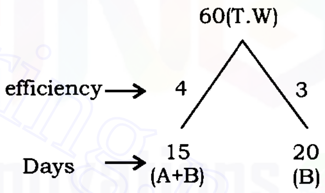
A's one day work (A का एक दिन का कार्य) = 5 units

So, B's one day work (B का एक दिन का कार्य) = 8 – 5 = 3 units

B alone can do the whole work in
(B अकेला पूरा कार्य खत्म कर सकता है)

$\frac{\text{T.W}}{\text{units/days}} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$ days

24. (a)



(A + B)'s one day work = 4 units

B's one day work = 3 units

A's one day work = (A + B)'s work – B's work = 4 – 3 =1 unit

A will complete whole work in

$\frac{60}{1}$ = 60 days

25. (b) A completes $\frac{1}{3}$ unit of work in 5 days

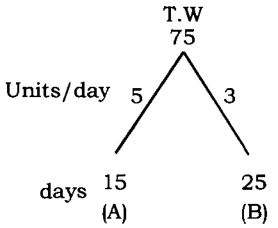
(A $\frac{1}{3}$ कार्य की इकाई को पाँच दिनों में करता है)

A complets 1 unit of work in (A एक इकाई कार्य खत्म करता है) $\frac{5}{1}\times3$ = 15 days

B complets $\frac{2}{5}$ unit of work in 10 days

(B $\frac{2}{5}$ कार्य की इकाई को पाँच दिनों में करता है)

B complets 1 unit of work in (B एक इकाई कार्य खत्म करता है) $\frac{10}{2} \times 5$ = 25 days

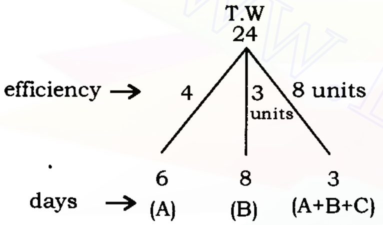

T.W
75
Units/day 5
3
days 15
25
(A)
(B)

(A + B) one day work = 5 + 3 = 8 units

(A + B) complete whole work in

$= \frac{75}{8} = 9\frac{3}{8}$ days

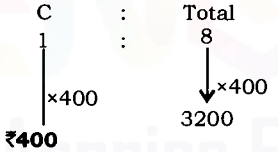
26. (b)


T.W
24
efficiency →
4
3 units
8 units
days →
6
(A)
8
(B)
3
(A+B+C)

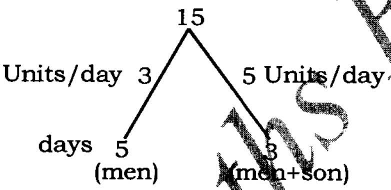
C's efficiency is (A + B + C)'s efficiency

(A + B)'s efficiency 8 – 7 = 1 unit/day

So, C's share will be in ratio


C
:
Total
1
:
8
×400
×400
₹400
3200

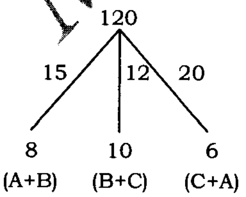
27. (c)


15
Units/day 3
5 Units/day
days 5
(men)
3
(men+son)

Son's efficiency = 5 – 3 = 2 units/days

Son will do in $\frac{15}{2}$ = 7.5 days

28. (c)


120
15
12
20
8
(A+B)
10
(B+C)
6
(C+A)

eff of : 2(A + B + C) = 47

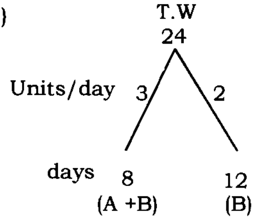
$A + B + C = \frac{47}{2}$

(A + B + C) will complete the whole work in

(वे पूरा कार्य कार्य खत्म करेंगे)

$\frac{120}{\frac{47}{2}} = \frac{240}{47} = 5\frac{5}{47}$ days.

29. (c)


T.W
24
Units/day 3
2
days 8
(A +B)
12
(B)

B's one day work (B का एक दिन का कार्य) = 2 units/days

A's one day work (A का एक दिन का कार्य)= 3 – 2 = 1 unit/day

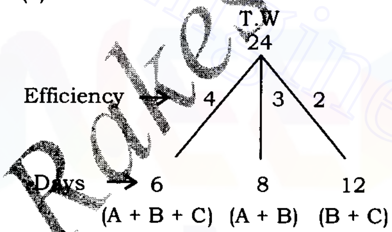
4 days work of 'B' = 4 × 2 units/days = 8 units

work left = 24 – 8 = 16 units

A will complete the remaining work in (A बचे हुऐ कार्य को खत्म करेगा)

$\frac{16 \text{ units}}{1 \text{ unit/day}}$ = 16 days

30. (a)


T.W
24
Efficiency →
4
3
2
Days →
6
(A + B + C)
8
(A + B)
12
(B + C)

A's one day work (A का एक दिन का कार्य)

= 4 – 2 = 2 units.

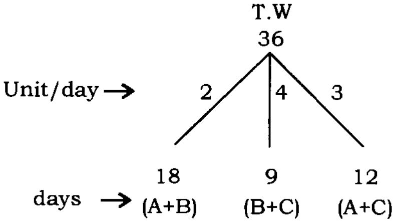
B's one day work (B का एक दिन का कार्य) = 3 – 2 = 1 unit

C's one day work (C का एक दिन का कार्य) = 2 – 1 = 1 unit

A and C complete the whole work in (A और C पूरा कार्य खत्म करेंगे)

$\frac{\text{T.W}}{\text{eff. of A+B}} = \frac{24}{2+1}$ = 8 days

31. (b)


T.W
36
Unit/day →
2
4
3
days →
18
(A+B)
9
(B+C)
12
(A+C)

⇒ 2(A + B + C) = 9 units/day

$A + B + C = \frac{9}{2}$ units/day

A + C = 3 units/day

B's one day work is

$\Rightarrow \frac{9}{2} - \frac{3}{1} = \frac{9-6}{2} = \frac{3}{2}$ units/days

⇒ B completes the whole work in = $\frac{36}{\frac{3}{2}}$

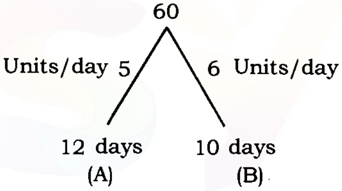
⇒ 24 days

32. (b) A completes $\frac{2}{3}$ units in 8 days

A completes 1 unit in $8 \times \frac{3}{2}$ = 12 days

B completes $\frac{3}{5}$ unit of work in 6 days

B completes 1 unit of work in $6 \times \frac{5}{3}$ = 10 days


60
Units/day 5
6 Units/day
12 days
(A)
10 days
(B)

A and B will complete the whole work in

$\frac{(\text{T.W})}{(\text{efficiency of A+B})} = \frac{60}{6+5} = 5\frac{5}{11}$ days

33. (c) P completes $\frac{1}{4}$ of work in 10 days

P completes full of work in $\frac{10}{1} \times 4$

= 40 days

Q completes 40% of work in 145 days

Q completes full 100% of work in

$= \frac{145}{40} \times 100$ = 362.5 days

R completes $\frac{1}{3}$ of work in – 13 days

R completes full of work in $\frac{13}{1} \times 3$

= 39 days

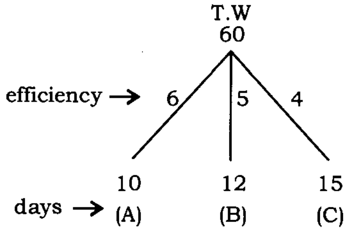
S completes $\frac{1}{6}$ of work in 7 days

S completes full of work in $\frac{7}{1} \times 6$

= 42 days

clearly, we can see R completes the work first.

34. (c)

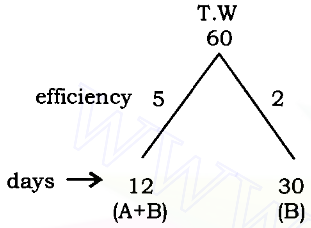

T.W
60
efficiency →
6
5
4
days →
10
(A)
12
(B)
15
(C)

A + B + C one day work is (6 + 5 + 4)
= 15 units.

(A + B + C) can do the whole work in = $\frac{60}{15}$

= 4 days

35. (a)


T.W
60
efficiency
5
2
days →
12
(A+B)
30
(B)

(A + B)'s, one day work is 5 units

B's one day work is 2 units

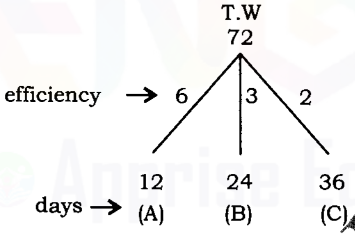
So, A' one day work is

= 5 – 2 = 3 units

A will complete the whole work in

= $\frac{60}{3}$ = 20 days

36. (c)

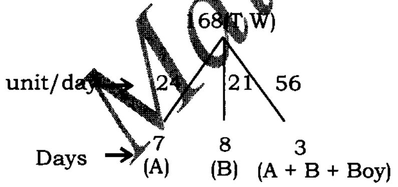

T.W
72
efficiency →
6
3
2
days →
12
(A)
24
(B)
36
(C)

A + B + C = 11 units/day

A + B + C do whole work in,

$\frac{72}{11} = 6\frac{6}{11}$ days

37. (c)


168(T.W)
unit/day →
24
21
56
Days →
7
(A)
8
(B)
3
(A + B + Boy)

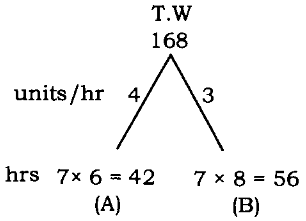
Boy's efficiency = Total eff. – eff. of A +B
= 56 – (24 + 21)
= 11

For 56 units (A + B + Boy) get ₹ 1400

∴ 1 units (A + B + Boy) = ₹ 25

boy get 11 units = 25 × 11 = ₹ 275

38. (a)


T.W
168
units/hr
4
3
hrs
7× 6 = 42
(A)
7 × 8 = 56
(B)

A + B one hour work = 7 unit

⇒ (A+B)'s 8 hours work = 8 × 7

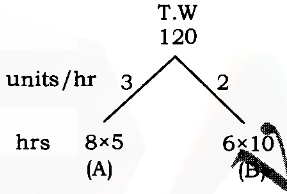
= 56 units/day

(A+B) complete the whole work in

(A+B पूरा कार्य खत्म करते है) = $\frac{168}{56}$

= 3 days

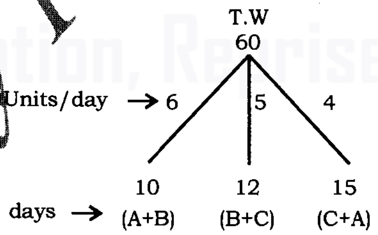
39. (a)


T.W
120
units/hr
3
2
hrs
8×5
(A)
6×10
(B)

A and B do 5 units/hour so they will do 5 × 8 = 40 units in 8 hours or a day. and the whole work will be complete in = $\frac{\text{T.W}}{40 \text{ units/day}}$

⇒ $\frac{120}{40}$ = 3 days

40. (c)


T.W
60
Units/day →
6
5
4
days →
10
(A+B)
12
(B+C)
15
(C+A)

2(A + B + C) = 15 units/days

(A + B + C) = $\frac{15}{2}$ units/days

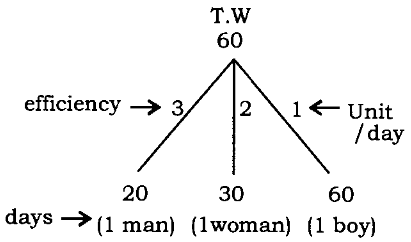
(A + B) = 6 units/days

C = $\frac{15}{2} - 6 = \frac{3}{2}$ units/days

C will complete the work in = $\frac{60}{\frac{3}{2}}$

= 40 days

41. (a)


T.W
60
efficiency →
3
2
1
← Unit /day
days →
20
(1 man)
30
(1woman)
60
(1 boy)

(2 men and 8 women)'s one day work is

= [(2 × 3) + (8 × 2]

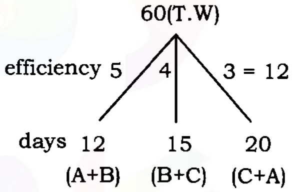
= 6 + 16 = 22 units

In 2 days (2 men + 8 women) will do = 44 units Remaining work 60 – 44 = 16 units will be complete by boys in 2 days. (बचे हुए 16 इकाई कार्य को लड़के द्वारा दो दिन में खत्म होता है)

So, 8 units of work will be done by boys in 1 day and one boy does one units/days. So 8 boys are required to do 8 units.

= 8 boys

42. (d)


60(T.W)
efficiency
5
4
3 = 12
days
12
(A+B)
15
(B+C)
20
(C+A)

2(A + B + C) = 12 units/day

A + B + C = 6 units/day

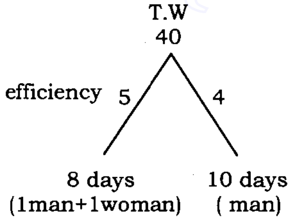
(A + C) complete 3 units/day

B's one day work = 3 units.

B will complete whole work in

= $\frac{60}{3}$ = 20 days

43. (c)


T.W
40
efficiency
5
4
8 days
(1man+1woman)
10 days
( man)

(M + W) one day work = 5 units

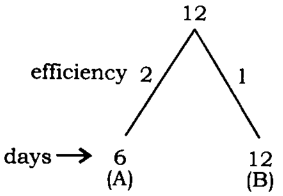
M's one day work = 4 units

So,

woman's one day work = 5 – 4
= 1 unit

Woman will complete in = $\frac{40}{1}$ = 40 days

44. (d)


12
efficiency 2
1
days → 6
(A)
12
(B)

A + B can complete the whole work in

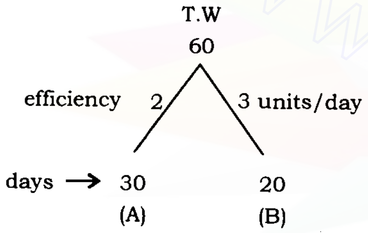
$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency of A and B}} = \frac{12}{2+1} = 4$ days

45. (a) A can do $\frac{1}{6}$ of work in 5 days

A can do 1 of work in $\frac{5}{1} \times 6 = 30$ days

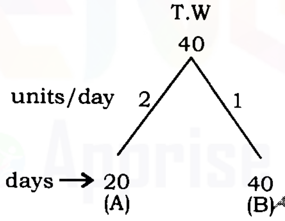
B can do $\frac{2}{5}$ of work in 8 days

B can do 1 of work in $8 \times \frac{5}{2} = 20$ days


T.W
60
efficiency 2
3 units/day
days → 30
(A)
20
(B)

A and B will complete the whole work in = $\frac{60}{(2+3)}$ = 12 days

46. (a)


T.W
40
units/day 2
1
days → 20
(A)
40
(B)

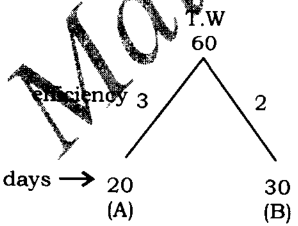
(A + B)'s one day work is (2 +1)units

(A + B)'s 5 day work is 3 × 5 = 15 units

work left = 40 −15 = 25

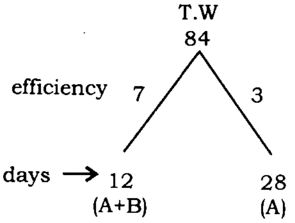
fraction of work left (बचे हुए कार्य का भाग) = $\frac{\text{work left}}{\text{total work}} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$

47. (d)


T.W
60
efficiency 3
2
days → 20
(A)
30
(B)

(A + B ) can do the whole work together in = $\frac{60}{3+2}$ = 12 days

48. (b)


T.W
84
efficiency 7
3
days → 12
(A+B)
28
(A)

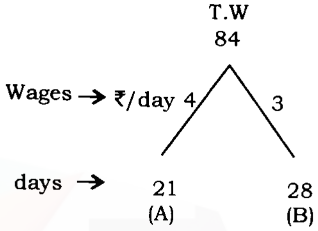
B's efficiency = (A + B) −A

= 7 − 3 = 4 units/day

B can dig it alone in

$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency of B}} = \frac{84}{4} = 21$ days

49. (d)


T.W
84
Wages → ₹/day 4
3
days →
21
(A)
28
(B)

(A+ B)'s one day wage = 4 + 3 = ₹ 7

Money(₹ 84) is sufficient to pay wages for (84 रूपये निम्न दिनो के लिए आवश्यक है)

$\Rightarrow \frac{84}{(4+3)} \frac{\text{(total money)}}{\text{one day wages}}$

⇒ 12 days

50. (b) (A + B + C)'s one day earning (A + B + C एक दिन की कमाई ) = ₹150

(A + C)'s one day earning (A + C एक दिन की कमाई ) = ₹ 94

B's one day earning( B एक दिन की कमाई)

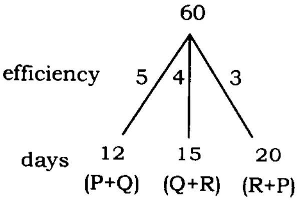
= (A +B +C) −(A + C)

= 150 − 94 = ₹ 56

(B + C)'s one day earning( B + C एक दिन की कमाई ) = ₹ 76

C's one day earning ( C एक दिन की कमाई) = 76 − 56 = ₹ 20

51. (c)


60
efficiency 5
4
3
days 12
(P+Q)
15
(Q+R)
20
(R+P)

= 2(P + Q + R) = 12 units

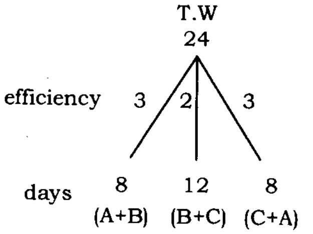
P + Q + R = 6 units

Q + R = 4 units

P = 6 − 4 = 2 units/day

P alone will complete in (P अकेला इसे खत्म करेगा) = $\frac{60}{2}$ = 30 days

52. (c)

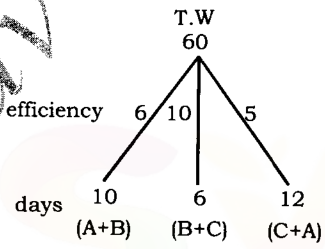

T.W
24
efficiency 3
2
3
days 8
(A+B)
12
(B+C)
8
(C+A)

= 2(A + B + C) = 8 units/day

A + B + C = 4 units/day

(A + B + C) will compelete whole work in = $\frac{24}{4}$ = 6 days

53. (c)


T.W
60
efficiency 6
10
5
days 10
(A+B)
6
(B+C)
12
(C+A)

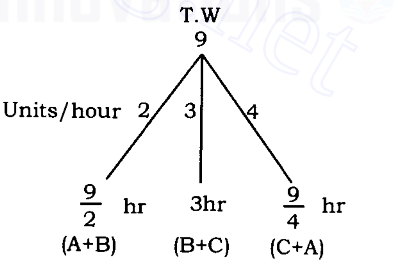
2(A + B + C) = 21 units/day

A + B + C = $\frac{21}{2}$ units/day

(A + B + C) will complete whole work in

$\Rightarrow \frac{60}{\frac{21}{2}} = 5\frac{5}{7}$ days

54. (b)


T.W
9
Units/hour 2
3
4
9/2 hr
(A+B)
3hr
(B+C)
9/4 hr
(C+A)

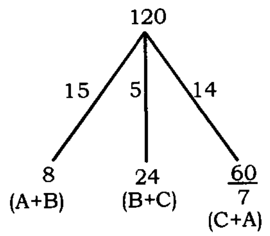
= 2(A + B + C) = 9 units/hours

A + B + C = $\frac{9}{2}$ units/hours

(A + B + C) will complete whole work in

$\frac{\text{T.W}}{\text{units/day}} = \frac{9}{\frac{9}{2}}$ = 2 hours

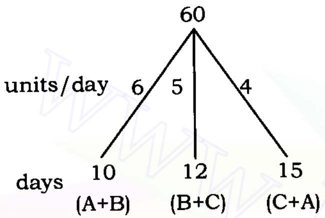
55. (a)


120
15
5
14
8
(A+B)
24
(B+C)
60/7
(C+A)

efficiency
2(A + B + C) = 34 units/day
(A + B + C) = 17 units/day
A + B = 15 units/day
So,
C = 17 – 15 = 2 units/day.
C will complete the whole work in (C अकेला पूरा कार्य खत्म करेगा)

$\frac{120}{2}$ = 60 days

56. (a)


60
units/day
6
5
4
days
10
(A+B)
12
(B+C)
15
(C+A)

2(A + B + C) = 15 units/day

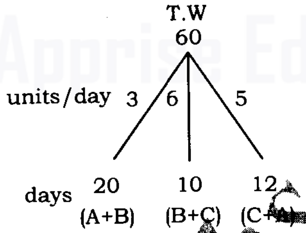
A + B + C = $\frac{15}{2}$ units/day

B + C = 5 units/day
A's one day work.
(A + B + C) – (B + C) one day of work

$\frac{15}{2} - 5 = \frac{5}{2}$ units/day

A will complete whole work in (A अकेला पूरा कार्य खत्म करेगा)= $\frac{60}{\frac{5}{2}}$ = 24 days

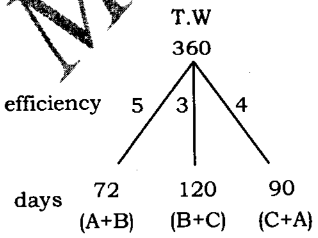
57. (c)


T.W
60
units/day
3
6
5
days
20
(A+B)
10
(B+C)
12
(C+A)

2(A + B + C) = 14 units/day
A + B + C = 7 units/day
(A + B + C) will complete the whole work in

$\frac{60}{7} = 8\frac{4}{7}$ days

58. (c)


T.W
360
efficiency
5
3
4
days
72
(A+B)
120
(B+C)
90
(C+A)

2(A + B + C) = 12 units/day
(A + B + C) = 6 units/day
In 3 days.
A + B + C will do = 6 × 3 = 18 units
In 3 days the part of work will finish in =

$\frac{\text{3 days work}}{\text{T.W}} = \frac{18}{360} = \frac{1}{20}$

59. (d) Skilled half skilled unskilled

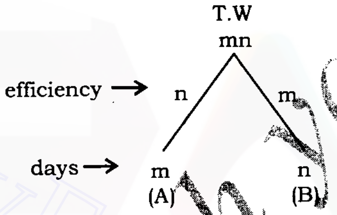
efficiency $\frac{1}{3}$ : $\frac{1}{4}$ : $\frac{1}{6}$

efficiency 4 : 3 : 2

Skill halfskill unskilled
No. of days worked =
7 8 10
work done = (7 × 4) + (8 × 3) + (10 × 2)
= 72

Trained labour get : $\frac{28}{72} \times 369 = 143.50$

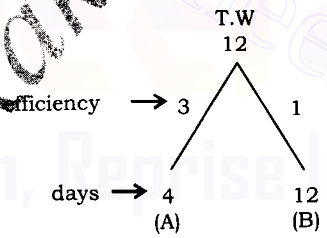
60. (d)


T.W
mn
efficiency →
n
m
days →
m
(A)
n
(B)

efficiency of A and B = m + n
(A + B) completes the work in

$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency (A+B)}} = \frac{mn}{m+n}$

61. (d)


T.W
12
efficiency →
3
1
days →
4
(A)
12
(B)

A + B can do whole work in (A+B पूरा कार्य कर सकते है )

$\frac{12}{(3+1)}$ = 3 days

62. (c) A can do $\frac{1}{4}$ units of work in 10 days

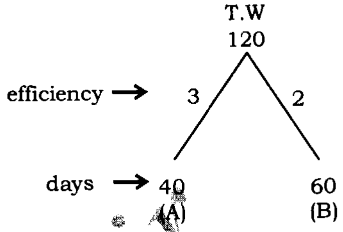
(A $\frac{1}{4}$ कार्य को 10 दिनों में कर सकता है )

A can do 1 unit of work in (A 1 कार्य को कर सकता है) $\frac{10}{\frac{1}{4}}$ =40 days

B can do $\frac{1}{3}$ unit of work in 20 days

(B $\frac{1}{3}$ कार्य को 20 दिनों में कर सकता है )

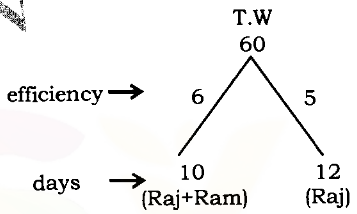
B can do 1 unit of work in (B 1 कार्य को कर सकता है) $\frac{20 \times 3}{1}$ = 60 days


T.W
120
efficiency →
3
2
days →
40
(A)
60
(B)

A + B can do whole work in (A+B पूरा कार्य कर सकते है )

$\frac{120}{3+2}$ = 24 days

63. (d)

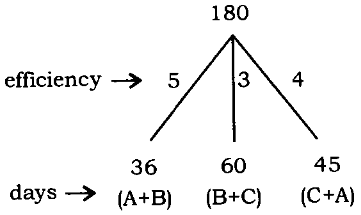

T.W
60
efficiency →
6
5
days →
10
(Raj+Ram)
12
(Raj)

Ram's efficiency (राम की कार्य क्षमता )
= 6 – 5 = 1unit/day
Ram completes whole work in (राम पूरा कार्य कर सकता है )

$\frac{\textit{T.W}}{\textit{efficiency}} \; \frac{60}{1}$ = 60 days

64. (b) According to questions, (प्रश्नानुसार)
If the total work is 23 units A and C completed 19 units together It means 23 – 19 = 4 units is completed by B(यदि कुल कार्य 23 इकाई है। तो A और C मिलकर 19 इकाई कार्य करते है )
So amount paid to B is (तो B मिलने वाली राशि है) = $\frac{4}{23}$ × 575 = ₹100

65. (b)


180
efficiency →
5
3
4
days →
36
(A+B)
60
(B+C)
45
(C+A)

2(A + B + C) = 12 units/day
A + B + C = 6 units/day
A +B = 5 units/day
So,
C = 6 – 5 = 1unit/day
and C will complete the whole work in

$\frac{180}{1}$ = 180 days

66. (d)

60

5 3

12 20

(A + B) (A)

(A+ B)'s one day work(A+B का एक दिन का कार्य) = 5 units

A's one day work (A का एक दिन का कार्य)

= 3 units

B's one day work (B का एक दिन का कार्य)

= 2 units

B's half day work (B का आधे दिन का कार्य) = 1 units

Now,

(A + B)'s work/day = 3 + 1 = 4 units

Work done by (A + B) in = $\frac{60}{4}$

= 15 days

67. (a) According to question,

T.W

60

efficiency 3 5 units/day

days→ 20 12

(A) (B)

9 days work of B is 9 × 5 units

= 45 units

Work left = 60 − 45 = 15 units

Now, A wll finish remaining work in (अबचे हुए कार्य को खत्म करेगा) $\frac{15}{3}$

= 5 days

68. (c)

T.W

48

efficiency → 3 2 6

days→ 16 24 8

(A) (B) (A+B+C)

C's one day work or efficiency is

6 − 3 − 2 = 1 unit

As we know wages/Ruppes/profit always divided in ratio of efficiency/ ratio of part of work done to total work.(हम जानते है कि मजदुरी/रूपये/लाभ हमेशा उनके कार्य क्षमता के अनुपात में विभाजित होता है)

Here,

$$\begin{tikzcd} A+B+C \arrow[d, "\times 160"] & : & C \arrow[d, "\times 160"] \\ ₹\,960 & & \textbf{₹160} \end{tikzcd}$$

69. (a)

| | Earlier | : | Now |
|---|---|---|---|
| No of worker | 15 | : | 11 |
| Wages | 22 | : | 25 |
| Total wages | 330 | | 275 |
| Total wages | **6** | : | **5** |

70. (d)

T.W

144

efficiency→ 4 3 12

days →36 48 12

(Stanic) (Paul) (St+ pl+ Expert)

Expert's efficiency (निपुण व्यक्ति की कार्य क्षमता) : 12 − 4 − 3 : 5 units

Remuneration of expert: (निपुण व्यक्ति की मजदूरी)

$\frac{5}{12} \times 28,800$ = ₹12000

71. (d) According to the question,

Total work
150

6 5

Ⓐ Ⓑ

25 30

∴ A does 6 units in 1 day

B does 5 units in 1 day

∴ Total work of (A+B) in 1 days = 11 units

In 5 days (A+B) work = 11×5 = 55 units

∴ Work left = 150 − 55 = 95 units

∴ Ratio = $\frac{95}{150} = \frac{19}{30}$

72. ([illegible]) x = 4hr 2

8

y = 8hr 1

x + y = $\frac{8}{3}$h = 160 minutes

73. (c)

X = $\frac{1}{4}$w = 6 D = 24D 2

48

y = $\frac{3}{4}$w = 12 D = 16D 3

(x + y) = $\frac{48}{5}$ = $9\frac{3}{5}$ days

74. (a)

| | Total work | Efficiency |
|---|---|---|
| A ⇒ 24 days | 120 | 5 |
| B ⇒ 5 days | | 24 |
| C ⇒ 12 days | | 10 |
| A + B + C | | 39 |

No. of days = $\frac{\text{Total work}}{\text{Efficiency}} = \frac{120}{39}$

$= 3\frac{1}{13}$ days

75. (d) Janardan completes $\frac{2}{3}$ of work in 10 days (जनार्धन $\frac{2}{3}$ काम पूरा करता है)

Janardam complete 1 of work in (जनार्धन 1 काम पूरा करता है)

= $\frac{10 \times 3}{2}$ = 15 days

Janardan completes $\frac{3}{5}$ of work in (जनार्धन $\frac{3}{5}$ काम पूरा करता है)

= 15 × $\frac{3}{5}$ = 9 days

76. (a)

T.W

60

efficiency→ 4 5 12

days → 15 12 5

(A) (B) (A +B+C)

C's efficiency = 12 − 5 − 4 = 3

C's share:

$\frac{3}{12} \times 1200$ = ₹300

77. (d)

60

efficiency→ 5 4 12

days → 12 15 5

(A) (B) (A +B+C)

Now,

$$\begin{tikzcd} A+B+C \\ 12 \arrow[d, "\times 80"] & : & A \\ & & 5 \arrow[d, "\times 80"] \\ ₹\,960 & & \textbf{₹400} \end{tikzcd}$$

78. (c)

(T.W)

48

efficiency 6 4 3 16

days→ 8 12 16 3

(Ist) (IInd) (IIIrd) (I+II+III+IV)

⇒ IVth person efficiency

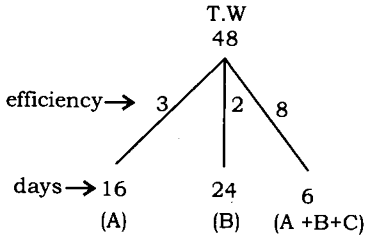
= 16 − 6 − 4 − 3 = 3 units

16 units → 1200

1 unit → 75

3 units → ₹ 225

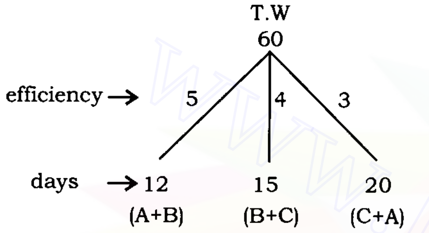
79. (a)


T.W
48
efficiency→ 3 2 8
days→ 16 24 6
(A) (B) (A +B+C)

C's efficiency = 8 – 3 – 2 = 3 units

| A | : | B | : | C | = | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | : | 2 | : | 3 | = | 8 |
| ↓×50 | | ↓×50 | | ↓×50 | | ↓×50 |
| ₹ 150 | | ₹100 | | **₹150** | ← | ₹400 |

80. (b)


T.W
60
efficiency → 5 4 3
days → 12 15 20
(A+B) (B+C) (C+A)

efficiency of 2(A + B + C) = 12 units/day

(A + B + C) = 6 units/day

A's efficiency (A की कार्य क्षमता )

= (A + B + C)'s – (B + C) efficiency

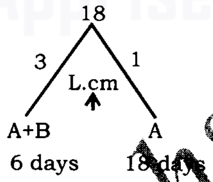
= 6 – 4

A's efficiency (A की कार्य क्षमता)= 2 units/day

A can complete the whole work in (A पूरे कार्य को कर सकता है )

$$\frac{T.W}{efficiency} = \frac{60}{2} = 30 \text{ days}$$

81. (b) Let total work efficiency (माना कि कुल क्षमता)


18
3
1
L.cm
A+B
6 days
A
18 days

∵ efficiencies of

A+B = 3

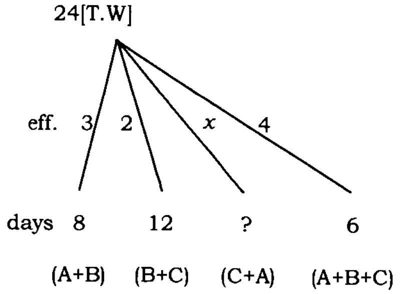
efficiency of A = 1

then B's = 3 – 1 = 2

∴ time, taken by B to finish the work (B द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगा समय) = $\frac{\text{Total work}}{\text{efficiency}} = \frac{18}{2}$

= 9 days

82. (b)


24[T.W]
eff. 3 2 x 4
days 8 12 ? 6
(A+B) (B+C) (C+A) (A+B+C)

Let efficiency of (C+A) is 'x' unit per day (माना कि C+A की प्रतिदिन क्षमता x यूनिट/प्रतिदिन)

A+B+C one day work (A+B+C का एक दिन का कार्य) = 4 units

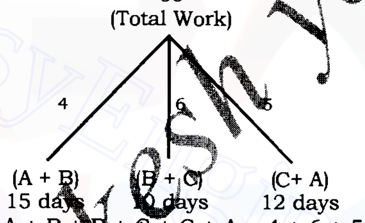
2(A+B+C) one day work 2(A+B+C) का एक दिन का कार्य) = 8 units

One day work of (A+B) + (B+C) + (C+A) = 2 (A+B+C)

3 + 2 + x = 8, x = 3 units/day

$$\text{Total days} = \frac{T.W}{\text{eff.}} \Rightarrow \frac{24}{3} = 8 \text{ days}$$

83. (a)


60
(Total Work)
4
6
5
(A + B)
15 days
(B + C)
10 days
(C+ A)
12 days

∵ A + B + B + C + C + A = 4 + 6 + 5

⇒ 2(A + B + C) = 15

⇒ (A + B + C) total effi. = 7.5

⇒ Time taken by (A + B + C) together to complete to the work (A+B+C द्वारा कुल कार्य समाप्त करने में लगा समय)

$$= \frac{\text{Total work}}{\text{effi}} = \frac{60}{7.5}$$

= 8 days.

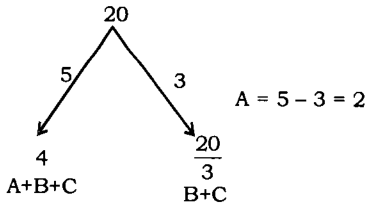
84. (b) $\frac{3}{10}$ (B + C) = 2 days

$$B + C = 2\times\frac{10}{3} = \frac{20}{3} \text{ days}$$

$\frac{1}{2}$ (A + B + C) = 2 days

A + B + C = 4 days

(Total Work)

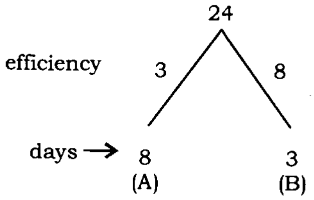

20
5
3
A = 5 – 3 = 2
4
A+B+C
20/3
B+C

A alone will complete the work

(A पूरा कार्य अकेला करेगा) = $\frac{20}{2}$ days

= 10 days

85. (b)


24
efficiency 3 8
days → 8 3
(A) (B)

A construct in 6 day

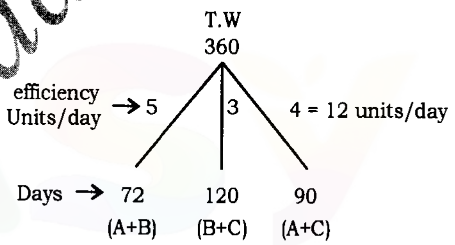
6 × 3 = 18 units Construct

now work left after destroying by B = 18 – 16 = 2 units

Now A will do 24 – 2 = 22 units

A completes in = $\frac{22}{3} = 7\frac{1}{3}$ days

86. (c)


T.W
360
efficiency Units/day → 5 3 4 = 12 units/day
Days → 72 120 90
(A+B) (B+C) (A+C)

2(A + B + C) = 12 units/days

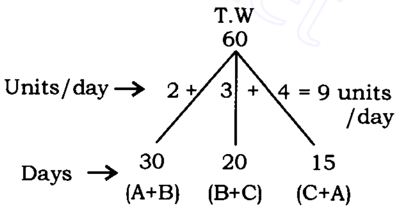
(A + B + C) = 6 units/days

(B + C) one day work is 3 unit

A's one day work is (A का 1 दिन का कार्य है)= 6 units – 3units = 3 units/days

A will do whole work in (A पूरा कार्य खत्म करेगा) $\frac{360}{3}$ = 120 days

87. (d)


T.W
60
Units/day → 2 + 3 + 4 = 9 units /day
Days → 30 20 15
(A+B) (B+C) (C+A)

2(A + B + C) = 9

Efficiency of A + B + C = $\frac{9}{2}$

work done by A, B and C together

(A, B और C मिलकर कार्य करेंगे)= $\frac{60}{\frac{9}{2}} = \frac{120}{9}$

$$= \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3} \text{ days}$$

88. (d) Since we know efficiency and time are inversely proportion to each other. (चूंकि हम जानते है कि कार्य क्षमता और समय एक दूसरे के व्युत्क्रमानुपाती होता है, तो)

|  | P | : | Q |
|---|---|---|---|
| efficiency | 3 | : | 4 |
| time | 4 | : | 3 |

89. (b) (6m + 8b)× 10 days

= (26m + 48b) ×2 days

$$\left[\frac{m_1 \times t_1 \times d_1}{w_1} = \frac{m_2 \times t_2 \times d_2}{w_2}\right]$$

30m + 40b = 26 m + 48b

4m = 8b

m = 2b

$$\frac{m}{b} = \frac{2}{1}$$

1m (work) = 2 units/day

1b (work) = 1 unit/day

Hence,

Total work

= (6 × 2 + 8 × 1) × 10

= 200 units

Required time (अभीष्ट समय)

(15m+ 20b)

$$= \frac{200}{(15\times2+20\times1)} = \frac{200}{50} = 4 \text{ days}$$

90. (b) 5M × 6 days = 10W × 5 days

3M = 5W

$$\frac{M}{W} = \frac{5}{3}$$

1M (work) = 5 units/day

1W (work) = 3 units/day

Hence,

Total work = (5M × 6) = 5 × 5 × 6 = 150 units

Required time for (5W + 3M)

$$= \frac{\text{Total work}}{\text{Work done/day}}$$

$$\frac{150}{(5\times3+3\times5)} = \frac{150}{30} = 5 \text{ days}$$

91. (a) $\left[\frac{m_1 \times t_1 \times d_1}{w_1} = \frac{m_2 \times t_2 \times d_2}{w_2}\right]$

$$\frac{10\text{M} \times 20 \text{ days}}{260\text{Mats}} = \frac{20\text{B} \times 20\text{days}}{260 \text{ mats}}$$

10M = 20B

1 M = 2B

$\therefore$ $\frac{\text{M}}{\text{B}} = \frac{2}{1}$

$\therefore$ 1M work = 2 units/day

1B work = 1 unit/day

Mats made by( 8M + 4B) in 20 days

$$\frac{10 \text{ M}\times20 \text{ days}}{260 \text{ Mats}} = \frac{(8\text{M}+4\text{B})\times20 \text{ days}}{\text{x mats}}$$

$$\frac{10\times2\times20 \text{ days}}{260 \text{ m}} = \frac{20\times20 \text{ days}}{\text{x m}}$$

after solving,

x = 260 mats

92. (c) ATQ,

3m×16 = 6w×16

$$\frac{\text{m}}{\text{w}} = \frac{2 \rightarrow \text{efficiency of man}}{1 \rightarrow \text{efficiency of woman}}$$

Total work = 3×2×16 = 96 units

One day work of (12m+8w) = 12×2+8×1 = 32 units

Total time taken by (12m+8w) = $\frac{96}{32}$

= 3 days

93. (d) If no of day at work is same. So we can equate directly (यदि काम करने के दिनों की संख्या समान हो तब हम उन्हें सीधा समान कर सकते है।)

16 men = 20 women

4 men = 5 women

5 women = 4 men

1 women = $\frac{4}{5}$ men

15 women = $\frac{4}{5}\times15$

15 women = 12 men

$\Rightarrow$ 16 men complete a work in 25 days (16 आदमी 25 दिनों में काम करते है)

1 men complete a work in (एक आदमी उस काम को करता है।) = 400 days

28 men + 15 women = ?

↓

28 men + 12 men = 40 men

work in $\frac{25\times16}{40}$ = 10 days

**Alternate:-**

16M or 20W $\longrightarrow$ 25 days

28M and 15W $\longrightarrow$ ?

$$\frac{16\times20\times25}{(16\times15)+(20\times28)} = 10 \text{ days}$$

94. (c) According to the question (प्रश्नानुसार)

5 men = 8 women

If 8 women is equal to 5 men (यदि 8 औरतें के बराबर 5 आदमी हो)

then 4 women is equal to = $\frac{5}{2}$ men

(तब 4 औरतें बराबर होगी)

2 men + 4 women = 2m + $\frac{5}{2}$m = $\frac{9}{2}$m.

Now, (अब)

5 men completes the work in 12 days (5 आदमी काम को 12 दिन में समाप्त करते है)

1 men completes the work in = 12 × 5 days (तब एक आदमी द्वारा लिया गया समय) $\frac{9}{2}$ men completes the work

$$\text{in} = \frac{12\times5}{\frac{9}{2}}$$

$\frac{9}{2}$ आदमियों द्वारा लिया गया समय = $13\frac{1}{3}$ days.

**Alternate**

5m×12 = 8w×12

$$\frac{\text{m}}{\text{w}} = \frac{8 \rightarrow \text{efficiency of man}}{5 \rightarrow \text{efficiency of woman}}$$

Total work = 5×8×12 = 480 units

One day work of (2m+4w) = 2×8+4×5 = 36 units

Total time taken by (2m+4w) = $\frac{480}{36}$

= $13\frac{1}{3}$ days

95. (d) ATQ,

3m×43 = 4w×43

$$\frac{\text{m}}{\text{w}} = \frac{4 \rightarrow \text{efficiency of man}}{3 \rightarrow \text{efficiency of woman}}$$

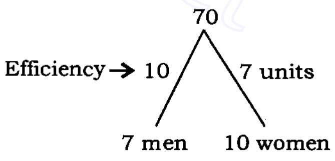
Total work = 3×4×43 units

One day work of (7m+5w) = 7×4+5×3 = 43 units

Total time taken by (7m+5w)

$$= \frac{3\times4\times43}{43} = 12 \text{ days}$$

96. (a)



$\Rightarrow$ efficiency (कार्य क्षमता) of (14 men + 20 women)

= (14 ×10) + (20 × 7)

= 140 + 140

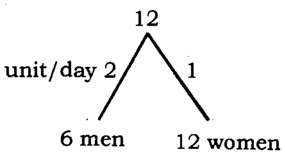
= 280

Let 'D' days taken.

$$\frac{(7\times10)\times10}{100} = \frac{280\times\text{D}}{600}$$

D = 15

97. (c)



$= \frac{12\times20}{1 \text{ work}} = \frac{(16+16)\times days}{2\ work}$

$12 \times 20 = \frac{32 \times \text{days}}{2}$

days = 15 days

98. (a) According to question,

$(2 \text{ men} + 1\text{women}) \times 14_{\text{days}}$

$= (2 \text{ men} + 4 \text{ women}) \times 8_{\text{days}}$

14 men + 7 women = 8 men + 16 women

6 men = 9 women

2 men = 3 women

1 man get = ₹600/days

2 men get = ₹ 1200/days

(wages always divided in the ratio of efficiency) (मजदूरी हमेशा कार्य क्षमता के अनुपात में बाँटी जाती है)

So,

3 women will get = ₹ 1200/days {[2m = 3w]

1 woman will get = 400/days

99. (b) Jyoti does $\frac{3}{4}$ unit of work in 12 days (ज्योति $\frac{3}{4}$ कार्य को 12 दिनों में करती है)

jyoti does 1 unit of work in (ज्योति 1 इकाई कार्य को करती है)= $12\times \frac{4}{3}$ = 16 days

According to question

Mala : Jyoti

efficiency → 2 : 1

Time → I : 2

$\downarrow\times8$ ⟵ $\downarrow\times8$

**8 days** 16days

100. (c) According to question

A : B : C

efficiency 2 : 1

2 : 1

⇒ 4 : 2 : 1 units/days

(A+B)'s one day work is (4+2) units = 6 units

and they complete in 4 days.

So total work : 6 × 4 = 24 units

and C completes whole work in

$= \frac{24 \text{ units}}{1 \text{ units/day}} = 24$ days

101. (c) If no. of days remain same ( Like in this question for men, women and boys (यदि दिनों की संख्या समान हो तो उनको बराबर रखा जाता है), so it clearly shows

1 man = 2 women = 3 boys

(It means work done by one man in 88 day will be done by 2 women in 88 days so this show efficiency)

1 man = 2 women

$\frac{1}{2}$ man = 1 woman

**similarly**

1 boys = $\frac{1}{3}$ man

1 man + 1 woman + 1 boy will do work in :

1 man + $\frac{1}{2}$ man + $\frac{1}{3}$ man

$\frac{6+3+2}{6} = \frac{11}{6}$ men

1 man does in 88 days

$\frac{11}{6}$ man does in = $\frac{88\times6}{11}$ = 48 days

102. (b) Tapas : Mihir

efficiency 2 : 1

units/day

T + M complete in 12 days

Total work 12 × (2 + 1) = 36 units

Tapas alone complete the whole work in

$\Rightarrow \frac{36}{2} = 18$ days

103. (b) According to questions,

(2m + 3w) = 4 m

3w = 4m – 2m

3w = 2m

3m + 3w = 3m + 2m

3m + 3w = 5m

4 men can do work in 20 days

1 man can do work in 20 × 4

5 men can do work in $\frac{20\times4}{5}$ = 16 days

Alternate:

(2M + 3W) × 20 = 4M × 20

$\frac{M}{W} = \frac{3}{2}$

Total work = (2 × 3 + 3 × 2) × 20

= 240 units

5 mens efficiency = 5 × 3 = 15

Required no. of days = $\frac{240}{15}$ = 16 days

104. (a) 20M × 20 days = 24 W × 20 days

5 M = 6 W

$\downarrow\times6$ = $\downarrow\times6$

30 M = 36 W

So, (30M + 12W) complete the whole work in

24W × 20 = (30M + 12W) × x

24W × 20 = (36W + 12W) × x

24W × 20 = 48W × x

x = 10 days

Alternate:

20M × 20 days = 24W × 20 days

5M = 6W

$\frac{M}{W} = \frac{6}{5}$

Total work = 20 × 6 × 20 units

Efficiency of (30M + 12W)

= 30 × 6 + 12 × 5

= 180 + 60 = 240

Required no. of days = $\frac{20\times6\times20}{240}$

= 10 days

105. (b) 20W × 16 = 16M × 15

20W = 15M

4W = 3M

$\frac{M}{W} = \frac{4}{3}$

∴ Man : Woman

4 : 3

106. (b) We can clearly see the clue that (men + women) are half in second case (हम देख सकते है की दुसरी स्थिति मे आदमी + औरत की संख्या आधी है)

So, 6 men + 8 women can do work in 10 days

3 men + 4 women can do work in 10 × 2 = 20 days

107. (b) Equating the work (काम को समतुल्य करनें पर)

(2M + 3W) × 10 = (3M + 2W) × 8

After solving

We get, 2M = 7W

$\frac{M}{W} = \frac{7}{2}$

Total work = (2 × 7 + 3 × 2) × 10

= 20 × 10

= 200 units

eff. of 2M + 1W = 2 × 7 + 2 = 16

∴ number of days = $\frac{200}{16} = \frac{25}{2}$

$= 12\frac{1}{2}$ Days

108. (b)

A : B

efficiency 2 : 1 ( given in Qs)

( Inversely proportional)

Time 1 : 2

Total work = (one day's work of A and B) × ( Total no. of days)

⇒ ( 2 + 1 ) × 14

T.W = 42 units

A alone finishes in = $\frac{42}{2}$ = 21 days

109. (b)

$\frac{5 \text{ men}+2 \text{ women}}{4 \text{ work}}$ = ( 1 man + 1woman)

5 men + 2 women = 4 men + 4 women

1man = 2 women

$\frac{\text{man}}{\text{woman}} = \frac{2}{1}$

M : W

2 : 1

110. (c) According to question,

8 men = 17 women

(Because they do a work in same no. of days)

Convert men into women(क्योंकि वें समान दिनों मे कार्य करते है।)

$$\begin{tikzcd} 8\text{men} \arrow[d, "\times\frac{3}{2}"] & = & 17\text{women} \arrow[d, "\times\frac{3}{2}"] \\ 12 \text{ men} & & \frac{51}{2}\text{Women} \end{tikzcd}$$

Total work = 17×33×3

(Let 1 woman works 1 unit/day then 17 women will do 17 units/day)

12 men + 24 women

$\frac{51}{2}$ women+ $\frac{24}{1}$ women = $\frac{99}{2}$ women

→ will do (17 × 33) work in

$$\Rightarrow \quad \frac{17 \times 33}{\frac{99}{2}} \times 3 = 34 \text{ days}$$

111. (a) Man : Woman

efficiency 3 : 2

one day's work of a man and a woman

= (3 + 2) = 5 units

Total work = 18 × 5 = 90 units

a woman can complete the whole work in

$\frac{90}{2}$ = 45 days

112. (a) (3 men + 4 boys)12 days

=(4men+3 boys)10 days 18 men + 24 boys = 20 men + 15 boys

2 men = 9 boys.............(i)

4 men + 3 boys = (2 × 9) boys + 3 boys

= 21 boys

21 boys can do a work in 10 days

(21 लड़के को 10 दिन में खत्म कर सकते है)

Total work = 21 × 10 = 210 units

2 men + 3 boys = 9 boys + 3 boys (from eq i)

= 12 boys

12 boys can do 210 units in

$\frac{210}{12} = \frac{35}{2} = 17\frac{1}{2}$ days

**Alternate:**

(3M + 4B)× 12 = (4M + 3B) × 10

2M = 9B

$\frac{M}{B} = \frac{9}{2}$

Total work = (3 × 9 + 4 × 2)× 12

= 35 × 12 units

Efficiency of 2 men and 3 boys

= (2 × 9)+ (3 × 2) = 24

Time taken by (2M + 3B) = $\frac{35 \times 12}{24}$

= $17\frac{1}{2}$ days

113. (a) According to question,

8 men = 12 boys( Description same as Q 187)

4 men = 6 boys

20 men + 6 boys = (20 + 4)men

= 24 men

8 men can do a piece of work in 16 days

24 men can do a piece of work in

$= \frac{16 \times 8}{24} = 5\frac{1}{3}$

**Alternate:-**

8M × 16 = 12B × 16

8M = 12B

$\frac{M}{B} = \frac{3}{2}$

Total work = 8 × 3 × 16 units

Efficiency of (20M + 6B)

= 20 × 3 + 6×2 = 72 units

No. of days = $5\frac{1}{3}$ days

114. (d) 10 men = 20 women = 40 children

(efficiency of men, women and children will be in calculated by this ratio. As they complete work in same days)

convert them in one figure:

10 men = 20 women

$\frac{10}{20}$ men = 1 women → 5 women

$= \frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{2}$ men .....(i)

$\frac{1}{4}$ men = 1 child → 5 children = $\frac{1}{4}$×5

= $\frac{5}{4}$ men ......(ii)

5 men + 5 women + 5 children

$= \left(5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4}\right)$ men

$= \frac{20 + 10 + 5}{4} = \frac{35}{4}$ men

Now.

If 10 men can do a work in 7 months

If 1 men can do a work in 7 × 10

If $\frac{35}{4}$ men can do a work in $\frac{7 \times 10}{\frac{35}{4}}$

= 8 months

**Alternate:-**

10M × 7 Months = 20W × 7 Months

= 40C × 7 months

10M = 20W = 40C

1M = 2W = 4C

$\frac{M}{4} = \frac{W}{2} = \frac{C}{1}$ ← Efficiency

Total work = 10 × 4 × 7 units

Efficiency of 5M + 5W + 5C

= 5 × 4 + 5 × 2 + 5 × 1

= 5(4 + 2 +1)

= 35 units/day

Time taken by (5M + 5W + 5C)

$= \frac{10 \times 4 \times 7}{35}$

= 8 months

115. (c) According to question,

(2 men + 3 boys)×10 days

= (3 men + 2 boys)× 8 days

20 men + 30 boys = 24 men + 16 boys

2 men = 7 boys

2 men + 1 boy = 7 boys + 1 boys = 8 boys

from i$^{st}$ line:

2 men + 3 boys ⇒ 7 boys + 3 boys

⇒ 10 boys Given

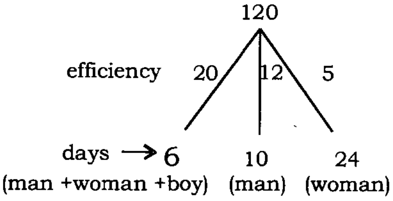
10 boys can do a piece of work in 10 days

1 boys can do a piece of work in 10 × 10

8 boys can do a piece of work in

$\frac{10 \times 10}{8} = 12\frac{1}{2}$ days

116. (c)



boy's efficiency is = 20 – 12 – 5

⇒ 3 units/day

boy can complete the work in

$\frac{120}{3}$ = 40 days

117. (d) 40 men = 60 women = 80 children

2 men = 3 women = 4 children

2 men = 3 women

1 women = $\frac{2}{3}$ men → 10 women

→ $\frac{2}{3} \times 10$ = $\frac{20}{3}$ men

Similarly

2 men = 4 children

1 children = $\frac{1}{2}$ men → 10 children

= $\frac{10}{2}$ = 5 men

10 men + 10 women + 10 children

= 10 men + $\frac{20}{3}+5$ ⇒ $\frac{30+20+15}{3}$

10 men + 10 women + 10 children

= $\frac{65}{3}$ men

40 men can do a piece of work in 6 months

1 man can do a piece of work in 6 × 40

$\frac{65}{3}$ men can do a piece of work in

$\frac{6\times40}{\frac{65}{3}}$

= $11\frac{1}{13}$ months

Alternate:

40 m = 60 w = 80 c

2 m = 3 w = 4 c

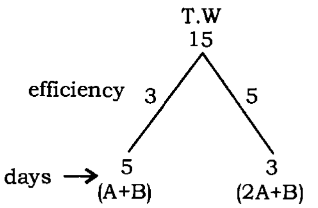
m : w : c = 6 : 4 : 3 (Efficiency)

Total work = 40×6×6 = 1440 units

Total time taken by (10m+10w+10c)

= $\frac{\text{Total work}}{\text{Efficiency}}$ = $\frac{1440}{130} = 11\frac{1}{13}$ days

118. (c)



Now,

assume A eff. is 2 units B's is 1 unit. (A की कार्य क्षमता दो इकाई है और B की कार्य क्षमता एक इकाई है) So it satisfies the equation of both cases

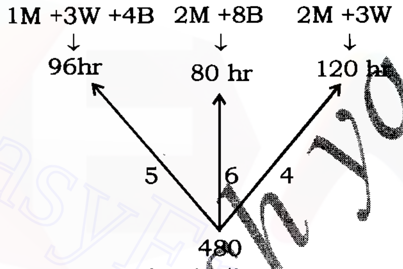
So actual efficiency of A is

2 units/day

A alone complete the work in (A अकेला कार्य कर सकता है )

$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency}} = \frac{15}{2}$ = $7\frac{1}{2}$ days

119. (c)



2M + 8B = 6 units/hr

So, 1M + 4B = 3 units/hr

1M + 3W + 4B = 5 units/hr

3W + 3 = 5

3W = 2 units/hr

W= $\frac{2}{3}$ unit/hr

Now,

2M + 3W = 4

2M = 4 – 2 = 2

M = 1unit/hr

Hence,

2M + 8B = 6

2 + 8B = 6

8B = 6 – 2 = 4

B = $\frac{1}{2}$ unit/hr

5M + 12B will complete the whole work in

= $\frac{480}{5M+12B}$ = $\frac{480}{5\times1+\frac{12}{2}}$ = $\frac{480}{11}$

= $43\frac{7}{11}$hrs.

120. (d) (3 men + 7 women) × $5_{\text{days}}$

= (4 men + 6 women)×$4_{\text{days}}$

1 men = 11 women

3 men + 7 women

= (3 × 11) women + 7 women = 40 women

40 women can do a work in 5 days

1 can do a work in 5 × 40 days

10 women can do a work in $\frac{5\times40}{10}$

= 20 days

121. (a) According to questions,

12 men = 24 boys

3 men = 6boys

$\downarrow_{\times5}$ $\downarrow_{\times5}$

15 men 30boys

15 men + 6 boys= 30 boys + 6 boys

= 36 boys

24 boys can do a work in 66 days (24 लडके काम को 66 दिन में कर सकते है )

1 boys can do a work in (एक लडका कार्य कर सकता है) 66 × 24

36 boys can do a work in (36 लडके कार्य कर सकते है) $\frac{66\times24}{36}$ = 44 days

**Alternate:**

12M × 6 = 24B × 66

$\frac{M}{B} = \frac{2}{1}$

Total work = 12 × 2 × 66 units

Efficiency of (15M + 6B)

= (15 × 2 + 6 ×1 ) = 36

Time taken by (15M + 6B)

= $\frac{12\times2\times66}{36}$ = 44 days

122. (c) According to questions,

1 man = 2 women = 3 boys

1 man = 2 woman; 1 man = 3 boy

$\frac{1}{2}$ man = 1 woman; $\frac{1}{3}$ man = 1 boy

1 man + 1 woman + 1 boy =

1 man + $\frac{1}{2}$ man + $\frac{1}{3}$ man = $\frac{11}{6}$ man

1 man can complete a work in 88 days.(1 व्यक्ति 88 दिनो में कार्य खत्म कर सकता है

$\frac{11}{6}$ man can complete a work in $\frac{88}{\frac{11}{6}}$

= 48 days

123. (a) Given

$\Rightarrow$ 4m + 6w → 8 days

$\Rightarrow$ 32m + 48w → 1 day ..... (i)

$\Rightarrow$ 2m+ 9w → 8 days

$\Rightarrow$ 16m+ 72w → 1 day........(ii)

$\Rightarrow$ from equation (i) = (ii)

$\Rightarrow$ 32m + 48w = 16m + 72w

$\Rightarrow$ 32m – 16m = 72w – 48w

$\Rightarrow$ 16 m = 24 w

$\Rightarrow$ 2m = 3w

$\Rightarrow$ Here, it is given that a group of 4m + 6 women can do the work in 8 days, converting the whole equation into women.(दिया हुआ है कि चार आदमी तथा छ औरतें किसी काम को आठ दिन में कर सकते हैं अत: पूर समीकरण को औरतों में बदलने पर)

$\Rightarrow$ 4m + 6w → 8 days

$\Rightarrow$ (2 × 2m)+6w → 8 days

$\Rightarrow$ (2×3w)+6w → 8 days

$\Rightarrow$ 6w + 6w → 8 days

$\Rightarrow$ 12w → 8 days

$\Rightarrow$ i.e 12 women can do the work in 8 days (अत: बारह औरतें उसी काम को आठ दिन में कर सकती हैं)

$\Rightarrow$ Then a group of 18 women can do the work (अत: अठारह औरतों का समूह उस काम को करेगा)

$M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$

12w × 8d = 18w × ?

$$\text{days} = \frac{12\times8}{18} \Rightarrow 5\frac{1}{3} \text{ days}$$

124. (a) According to question,

$\Rightarrow$ 4m= 8w → 15 days

$\Rightarrow$ i.e 4m = 8w

$\Rightarrow$ 1m = 2w

$\Rightarrow$ 6m + 12w = ?

$\Rightarrow$ Converting the whole group intowomen (पूरे समीकरण को औरतों में बदलने पर)

$\Rightarrow$ 12w + 12w = ?

$\Rightarrow$ 24w = ?

$\Rightarrow$ $M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$

$\Rightarrow$ 8w × 15 = 24 × ?

$$\Rightarrow \text{days} = \frac{8\times15}{24}$$

days = 5

$\Rightarrow$ Therefore, time taken by a group of 6m + 12w is (अत: छ आदमी तथा बारह औरतों द्वारा लिया गया समय)= 5 days

125. (a) According to the question,
15men = 20 days
300 men= 1 day ..... (i)
24 women = 20 days
480 women = 1 day ...... (ii)
Compare equation and (ii)
300 men = 480 women
5 men = 8 women ...... (iii)
∴ 10men + 8 women = ?
10 men + 5 men = ?
15 men = ?
15men × 20 days = 15men × x days
x = 20 days

**Alternate:-**

15M × 20 days = 24W × 20 days

$$\frac{M}{W} = \frac{8}{5}$$

So, 1 man work 8 units work in one day and 1 women work 5 units work in one day. (एक आदमी प्रतिदिन 8 यूनिट काम करता है तथा एक औरत प्रतिदिन5 यूनिट काम करती है)

Total work = Hence, (10M + 8W) work whole work in 'D' days
(10M + 8W) × D = 15 × 8 × 20
(10×8 + 8×5) × D = 15 × 8 × 20
(80 + 40) × D = 15 × 8 × 20
D = 20 days

126. (c) According to question,
3 men = 5 women
(As they complete the same work in same time)
6men + 5women = 6men + 3men
= 9 men
If, 3 men does a work in 12 days
1 men does a work in = 12 × 3

$$\text{9 men does a work in } \frac{12\times3}{9}$$

= 4 days

**Alternate:-**

3M × 12 = 5W × 12

$$\frac{M}{W} = \frac{5}{3}$$

Total work = 3 × 5 × 12 = 15 × 12 = 180 units

Efficiency of 6 M+ 5W = (6× 5 + 5× 3)
= 45

$$\text{Time taken by (6M + 5W)} = \frac{180}{45} = 4 \text{ days}$$

127. (a) 10M × 12 days = 10W × 6 days
2M = 1W

$$\frac{M}{W} = \frac{1}{2}$$

1M work = 1 unit/day
1W work = 2 units/day
Total work = 10M × 12 days = 10 × 1× 12
= 120 units
Time required (अभीष्ट समय)(10M + 10W)

$$= \frac{\text{Total work}}{\text{eff.}} \left(\frac{\text{कुल समय}}{\text{कार्यक्षमता}}\right)$$

$$= \frac{120}{10\times1+10\times2} = \frac{120}{30} = 4 \text{ days}$$

128. (a) Let 'x' are the men in working (माना काम करने वाले आदमियों की संख्या x है।)

$$\text{by formula } \frac{M_1D_1}{W} = \frac{M_2D_2}{W_2}$$

$$\frac{x\times30}{1} = \frac{(x+5)\times20}{1} \quad [30-10] = 20 \text{ days}$$

3x = 2x + 10
x = 10

129. (c) Let additonal men be x

$$\frac{25\times24}{work \to \frac{1}{3}} = \frac{(25+x)\times12}{\frac{2}{3}\left(\text{Remaining work } 1-\frac{1}{3}\right)}$$

x = 75

130. (c) A : B

**A.T.Q**

no of unit of work done 1 : 2
(काम का अनुपात)
time taken 1 : 6
(समय का अनुपात)

we balance the time of A with B. (हम A और B के समय को संतुलित करते है)

We have to equal their work according to their time (हमें उनके समय के अनुसार उनके काम को भी बराबर करना होगा)

| | A | : | B | A + B work |
|---|---|---|---|---|
| work done | 6 | : | 2 | ↓ |
| time taken | 6 | : | 6 | |

If A work 1 unit in 1 unit time so he works 6 units work in 6 units time (यदि A एक इकाई समय में एक इकाई काम करता है तो वह 6 इकाई समय 6 इकाई काम करेगा)

A : B = 3 : 1→3 + 1 = 4 units/day

Together they complete in 10 days. So, total work (वे एक साथ मिलकर काम को 10 दिन में करते हैं अत: पूरा काम है) = 4 × 10 = 40

B alone will do whole work in

$$\text{(B अकेला पूरा काम करेगा) } \frac{40}{1}$$

= 40 days

131. (c) ATQ, (प्रश्नानुसार)

If kamal is 100% efficient, then Bimal 150% efficient(50% more), (यदि कमल 100% कुशल है तो बिमल 50% अधिक अथवा 150% कुशल है)

$$\left[\frac{B}{K} = \frac{150}{100} = \frac{3}{2}\right]$$

| | Kamal | Bimal |
|---|---|---|
| efficiency → | 2 units/day | 3 units/day |

Total work. 15 days × 2 units/day
= 30 units

$$\text{Bimal will do that work (बिमल इस काम को पूरा करेगा) } = \frac{30}{3} = 10 \text{ days}$$

132. (c) let 1 men does 1 unit of work per day (माना 1 आदमी प्रति दिन में 1 इकाई कार्य करता है)

Total work (कुल कार्य): 8 × 12 = 96 units

6 days work of 8 men (8 व्यक्तियों का 6 दिन का कार्य) → 8 × 6 = 48 units.

work left (बचा कार्य) → 96 – 48 = 48 units

After 6 day 4 men join. so total men is 12 men (8 + 4) they will do 12 unit of work per day

(6 दिन बाद 4 व्यक्तियों के शामिल होने से कुल व्यक्तियों की संख्या 12 हो जाती है वे सभी प्रति दिन 12 इकाई कार्य करते है)

Now,

remaining work completed in (अब बचा हुआ कार्य पूरा होता है) → $\frac{48}{12}$ = 4 days

133. (b) Let no. of persons be 'N' (माना व्यक्तियों की कुल संख्या 'N' है)

$$\frac{N \times 55}{1} = \frac{(N+6) \times 44}{1}$$

5N = 4N + 24

N = 24

134. (a)

$$\frac{8\text{ M} \times 9\text{h} \times 20\text{ days}}{1\text{ unit work}} = \frac{7\text{M} \times 10\text{h} \times \text{x}}{1\text{ unit work}}$$

$$\text{x} = \frac{144}{7} = 20\frac{4}{7}\text{ days}$$

135. (b) According to formula

Let 'D' is no of days. (माना दिनों की संख्या 'D' है)

$$\frac{639 \times 12 \times 5}{1\text{ raod}} = \frac{30 \times 6 \times \text{D}}{1\text{ road}}$$

D = 213 days

136. (a) Here work is 280 m length of wall and 100 m length of wall (यहाँ 280m तथा 100m लम्बाई की दिवार का काम है)

Let 'M' men will finish 100 m road. (माना 'M' व्यक्ति 100m लम्बा दीवार बनाते है)

$$\frac{72 \times 21}{280} = \frac{\text{M} \times 18}{100} \Rightarrow \text{M} = 30$$

137. (c) $\frac{6_{prson} \times 8_{hr}}{8400} = \frac{9_{person} \times 6_{hr}}{Amount}$

Amount earned by 9 person (9 व्यक्ति कुल कमाते है) = ₹ 9450

138. (a)

$$\frac{5_{\text{person}} \times 8_{\text{days}} \times 7_{\text{hr}}}{1} = \frac{(5+2_{\text{person}}) \times 4_{\text{day}} \times \text{H}_{\text{perday}}}{1}$$

10 = H per days

139. (d)

$$\frac{4_{\text{mat-weavers}} \times 4_{\text{day}}}{4_{\text{mats}}} = \frac{8_{\text{mat-weavers}} \times 8_{\text{days}}}{\text{N}_{\text{mats}}}$$

⇒ N = 16 mats

140. (a)

$$\frac{10_{men} \times 6_{hr} \times 18_{days}}{1work} = \frac{15_{\text{men}} \times 12_{\text{days}} \times \text{H hr/day}}{1\text{ work}}$$

= 6hrs/day

141. (d) Let there were 'N' number of men in beginning. (माना शुरू में व्यक्तियों की संख्या N है)

⇒ $\text{N}_{\text{men}} \times 60_{\text{days}} = (\text{N} + 8)_{\text{men}} \times (60 - 10)$

6N = 5N + 40

N = 40

142. (a)

$$\frac{12\text{persons} \times 4\text{days}}{1\text{work}} = \frac{\text{persons} \times 2\text{ days}}{8\text{ work}}$$

⇒ Persons = 192

143. (b) Let total no. of worker in beginning is 'N' (माना शुरू में मजूदरों की कुल संख्या'N' है)

According to question, (प्रश्नानुसार)

$$\frac{N \times 100_{days}}{1work} = \frac{(N-10) \times 110_{days}}{1work}$$

100N = 110N – 1100

10N = 1100

⇒ N = 110

144. (b) According to Question, (प्रश्नानुसार)

Total work = 12M × 12D = 144 units

Work done by 12 men in 6 days (12 व्यक्तियों द्वारा 6 दिनों में किया गया कार्य है)

= 12 × 6 = 72 units

Rest work = 144 – 72 = 72 units

Requried time for 6 men to complete the work (6 व्यक्तियों के लिए कार्य को पूरा करने में आवश्यक सम है) = $\frac{72}{6}$ = 12

Hence,

Total time = 12 + 6 = 18 days

Extra time = 18 – 12 = 6 days

145. (d) By putting the value in formula as given in question no. 71. Let 'N' persons are needed to complete the work. (प्रश्न संख्या 71 में दिये गये फार्मूला में मान रखने पर। माना काम को पूरा करने में व्यक्तियों की संख्या 'N' है।)

According to Question,

$$\frac{2\text{ men} \times 9\text{ days}}{1\text{ work}} = \frac{\text{N men} \times 12\text{ days}}{2\text{ work}}$$

after solving,

N = 3 men

More man needed = 3 - 2 = 1 man

146. (b) Let'n' number of man can be discharged. (माना काम से निकाले गये व्यक्तियों की संख्या n है)

According to question

$$\frac{60_{\text{ men}} \times 60_{\text{ days}}}{\frac{3}{4}\text{ work}} = \frac{(60-\text{n})_{\text{men}} \times 30_{\text{ days}}}{\frac{1}{4}\text{ work}}$$

$\begin{bmatrix} formula \\ Q.71 \end{bmatrix}$ of 40 = 60 – n

n = 20

147. (b) 60 men works for 200 days. They stops for 10 day due to bad weather. so the work is to complete in (60 व्यक्ति 200 दिनों तक काम करते है। वे मौसम खराब होने के वजह से कार्य रोकते है। तो पूरा कार्य खत्म होगा।) (50 – 10) = 40 days in order to complete in scheduled time i.e 250 days.

Let 'n' number of more man is required. (माना जरूरत व्यक्तियों की संख्या 'n' है)

$(60_{\text{ men}} \times 200_{\text{ days}}) + (60 + \text{n})\text{ men} \times 40\text{ days})$

$= 60_{\text{ men}} \times 250_{\text{ days}}$

12000 + (60 + n) men × 40 day) = 15000

(60 + n )40 = 3000

60 + n = 75

⇒ n = 15

Alternate:-

60men can complete a work in 250 days but they work for 200 days.

Then remaining days = 50 days

So, 60×50 = (60+x)×40

x = 15

148. (c) $\frac{28\text{M} \times 1\text{week}}{7/8} = \frac{x \times 1\text{week}}{1/8}$

x = 4 men

149. (d) According to question, efficiency of a man, a woman and a child are (एक आदमी, एक औरत और एक बच्चे कार्य क्षमता का अनुपात है) 5 : 4 : 2. units/days.

one day work of 2 men= 2×5 =10 units

one day work of 3 women= 3 ×4 =12 units

one day work of 4 children=4 × 2=8 ut.

applying formula, let time taken is 'D' days.

$$\frac{(10+12+8) \times 10_{days}}{10_{hectare}}$$

$$= \left[\frac{(6_{men} \times 5) + (4_{women} \times 4) + (7_{children} \times 2) \times D}{16_{hectare}}\right]$$

$$\frac{(30) \times 10}{10} = \frac{[60] \times D}{16}$$

D = 8 days

150. (d) (Applying formula) let work don by 'n' men and Women.

$$\frac{P_{men} \times P_{hours} \times P_{days}}{P_{units}} = \frac{n_{men} \times n_{hours} \times n_{days}}{'W'\ units}$$

$$P^2 = \frac{n^3}{w} = W = \frac{\mathbf{n^3}}{\mathbf{p^2}}$$

151. (d) $\frac{2_{\ person} \times 2_{\ days}}{2jobs} = \frac{100 \times D}{100\,jobs}$

(D is no. of days requried)

After solving

D = 2 days

152. (c) Let 'n' more number of man are required to complete the job in 20 days. (माना 20 दिनों में कार्य को खत्म करने के लिए 'n' अधिक व्यक्तियों की जरूरत होगी)

$$\frac{80_{days} \times 280_{worker}}{3.5\text{ km}} = \frac{(280{+}n)_{worker} \times 20_{days}}{1.5\text{ km}}$$

After solving:

480 = 280 + n

n = 200

153. (c) $\frac{7_{men} \times 12_{days}}{1_{work}} = \frac{(7+n)_{men} \times 8_{days}}{2_{work}}$

(n is additional no of men required)

(अतिरिक्त व्यक्तियों की संख्या 'n' है)

21 = 7 + n

n = 14 men

154. (a) A : B

time 3 : 4

eff. 1 : 2

We have to do time equal so,

A : B

time $3_{\times 4}$ : $4_{\times 3}$

eff. $1_{\times 4}$ : $2_{\times 3}$

A : B

time 12 : 12

eff. 4 : 6

Both do the work in 18 days

So,

total work = (A + B)'s eff. × 18

= (4 + 6) × 18 = 180 units.

B will complete the work in $= \frac{180}{6}$

= 30 days

Alternate:

A takes $\frac{3}{4}$th time of B

$A = B \times \frac{3}{4}$

$\frac{A}{B} = \frac{3}{4}$[time]

A does half as much work as B.

$\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$[work]

We know,

$$\frac{m_1h_1d_1}{w_1} = \frac{m_2h_2d_2}{w_2}$$

$$\frac{A \times 3}{1} = \frac{B \times 4}{2}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2 \to \text{Efficiency of A}}{3 \to \text{Efficiency of B}}$$

(A+B)'s one day work = (3+2) = 5 units

Total work = 5×18 = 90 units

Time taken by B = $\frac{\text{Total Work}}{\text{Eff. of B}}$

$= \frac{90}{3} = 30$ days

155. (b) A : B

Time 1 : 3 (Description same as Q no. 135)

work 1 : 2

Now equal the work of A and B

A : B

work 2 : 3

Time 2 : 3

3 : 2

(Description same as Q.No:135)

Total work = $10_{\ days}$ × 5 = 50 units

B alone completes whole work in

$= \frac{50}{2} = 25$ days

156. (c) B : A

(100+40)% :100% (Given in Qs)

140 : 100

7 : 5

efficiency 7 : 5

Time 5 : 7

×3 ×3

**15 days** 21 → (given in Q's)

157. (c) A : B

efficiency 100% : 150% (Given in Qs)

A : B

efficiency 2 : 3

Time 3 : 2

×3 ×3

9 days **6 days**

158. (b) A : B

efficiency 130% : 100%

efficiency 13 : 10

Time 10 : 13

Total work = A's time × efficiency of A

(A+B) will complete the work in

$= \frac{\text{Total work}}{\text{eff. of (A + B)}} = \frac{13 \times 23}{10+13}$

= 13 days

159. (a) A : B

efficiency → 100% : 160%

5 : 8

Time 8 : 5

×1.5 ×1.5

12 days 7.5 day

$= 7\frac{1}{2}$ days

160. (c)

$X_{men} \times 30_{days} = (X + 6\ )_{men} \times (30 - 10)_{days}$

X×30 = (X + 6)× 20

3X = 2X + 12

X = 12 men

161. (a) Let Anu works for 'T' hrs to finish in 12 days.

(माना अन्नु 12 दिनों में काम खत्म करने के लिए T घंटे कार्य करती है।)

$18_{days} \times 8_{hrs} = 12_{days} \times T_{hrs}$

T = 12hrs

162. (d) Put values in formula

$$\frac{(x-1)_{men} \times (x+1)_{days}}{9_{work}} = \frac{(x+2)_{men} \times (x-1)_{days}}{10_{work}}$$

$$\frac{x+1}{9} = \frac{x+2}{10}$$

10x +10 = 9x + 18

x = 8

163. (c)

A : B

efficiency → 100% : 140%

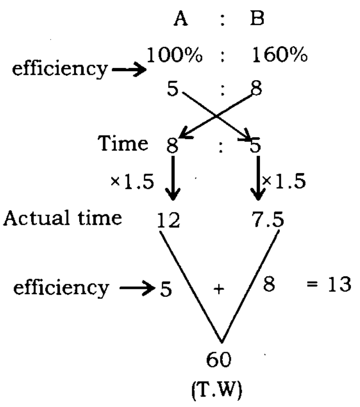
5 : 7

Time 7 : 5

×10 ×10

Actual time 70 days **50 days**

164. (d) According to question,



Time taken by A and B together to complete the task :(A और B द्वारा काम को खत्म करने में लिया गया कुल समय है)

$$= \frac{60}{13} \text{ days}$$

165. (b) Let there were N carpenters in the beginning (माना शुरू में बढ़ईयो की संख्या N थी )

According to questions,

$$\frac{N_{men} \times 9_{days}}{1work} = \frac{(N-5)_{men} \times 12_{days}}{1work}$$

3N = 4N – 20

N = 20 men

166. (d) Let there are N persons in the beginning and Let there was 2 units of work in beginning.(माना शुरू में व्यक्तियों की संख्या N थी माना शुरू में कुल कार्य 2 इकाई है)

$$\frac{N \times 12}{2_{work}} = \frac{2N \times D}{1work}$$

(D– days taken to finish the work

6 = 2 D

3 = D

167. (c) Let 'H' hours taken to finish the job

$80_{persons} \times 16_{days} \times 6_{hours} = 64_{persons} \times 15_{days} \times H_{hours}$

after solving,

H = 8 hours

168. (b) 3 men × 6 days = (3 men × 2 days) + [(3 +3)men × D days)]

18 – 6 = 6 × D

$$\frac{12}{6} = D$$

D = 2 days

169. (b) According to question,

4 men = 6 women

2 men = 3 women

10 men + 3 women = 10 men + 2 men

10 men + 3 women = 12 men ........(i)

$$\frac{4_{men} \times 12_{days} \times 7_{hours}}{1_{work}}$$

$$= \frac{12_{men} \times D_{days} \times 8_{hours}}{2_{work}}$$

After solving we get

D = 7 days

170. (c) According to question,

$X_{men} \times X_{days} = Y_{men} \times D_{days}$

$$D = \frac{x^2}{y}$$

171. (d) 'n' no of men can be withdrawn( निकाले गए व्यक्तियो की संख्या n है )

$$\frac{(110_{men} \times 48_{days})}{\frac{3}{5} work} = \frac{(110-n)44}{\frac{2}{5} work}$$

110 × 16 = (110 – n)22

160 = (110 – n)2

n = 30

172. (b) Let 'n' number of men are required.(जरूरत होने वाले व्यक्ति की संख्या n है)

$$\frac{200_{men} \times 50_{days}}{\frac{1}{4}} = \frac{(200+n)men \times 100days}{\frac{3}{4}}$$

3× 100 = 200 + n

n = 100

173. (b) Let 'n' no of men he discharged (निकाले गए व्यक्तियो की संख्या n है)

$$\frac{120_{men} \times 64_{days}}{\frac{2}{3} work} = \frac{(120-n)_{men} \times 60}{\frac{1}{3} work}$$

64 = 120 – n

n = 56 men

174. (a) 2 men can do a work in 'x' days (दो आदमी x दिनो में काम कर सकते है )

1 man can do a work in (एक आदमी काम कर सकता है )= (2 × x) days

Y women can do a work in 3 days(Y आदमी तीन दिनो में काम कर सकता है )

1 woman can do a work in 3Y days(एक औरत 3Y दिनो में काम कर सकती है )

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1 man | : | 1 woman |
| days | 2x | : | 3y |
| eff. | 3y | : | 2x |

Alternate:-

2M × x = yW × 3

$$\frac{M}{W} = \frac{3y}{2x} \Rightarrow M : W = 3y : 2x$$

175. (b) Let worker work in 'n' hours

| farmer | | worker |
|---|---|---|
| $6_{hr} \times 18_{days}$ | = | $12_{days} \times \text{'n'}_{hrs}$ |

$$6 \times \frac{18}{12} = n$$

n = 9hrs

176. (b) Let 'H' no of hours taken (माना लिया गया समय H है)

$$\frac{15_{men} \times 20_{days} \times 8_{hours}}{1_{work}} = \frac{20_{men} \times 12_{days} \times H_{hours}}{1_{work}}$$

H = 10 hours

177. (d) let 'N' no. of men are needed to complete the whole task (काम को खत्म करने के लिए जरूरत पडने वाले लोगो की संख्याN है)

$$\frac{N_{men} \times 5_{days}}{\frac{3}{3} work} = \frac{15_{men} \times 7_{days}}{\frac{1}{3} work}$$

N = 63 men

178. (b) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{12 \times 6 \times 240}{460} = \frac{18 \times 360 \times 8}{x}$$

$$\Rightarrow x = \frac{18 \times 360 \times 8 \times 460}{12 \times 6 \times 240} = 1380$$

179. (D) $\frac{90men \times 16days \times 12hours}{1 \text{ work}}$

$$= \frac{70men \times 24days \times 8hours}{W \text{ work}}$$

$$90 \times 16 \times 12 = \frac{70 \times 24 \times 8}{W}$$

$$9W=7, \quad W = \frac{7}{9} \text{ Ans.}$$

180. (a)

$$\frac{M_1D_1}{W_1} = \frac{M_2D_2}{W_2} = \frac{200 \times 50}{1/4} = \frac{M_2 \times 100}{3/4}$$

$M_2 = 300$

So additional men (अतिरिक्त आदमी)

= 300 – 200 = 100

181. (c) According to the question,

$$\frac{20 \times 10}{100} = \frac{10 \times x}{50}$$

x = 10 days

182. (a) $M_1 \times D_1 \times T_1 = M_2 \times D_2 \times T_2$

$$12 \times 8 \times 10 = 16 \times \frac{15}{2} \times D_2$$

$D_2$= 8 days

183. (a) From $\frac{m_1 \times d_1 \times t_1}{w_1} = \frac{m_2 \times d_2 \times t_2}{w_2}$

Let extra workers be x (माना कि x श्रमिक और आते हैं)

$$\Rightarrow \frac{20 \times 12}{5/8} = \frac{(20+x) \times 4}{3/8}$$

$$\Rightarrow 4 \times 12 = \frac{(20+x) \times 4}{3}$$

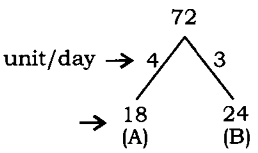
⇒ 36 = 20 + x

⇒ x = 16

⇒ extra workers

= 16

184. (b)



**Description:**

* Again, we will take T.W as L.C.M. of no. of days taken by A and B and we will calculate unit/day work by A and B (फिर से, हमें A और B द्वारा लिए गए कुल दिनों का L.C.M कुल काम के लिए लेना होगा।)

If A and B worked for 8 days so they will complete (यदि A और B आठ दिन काम करते है, तो वे कुल काम करेंगे।)

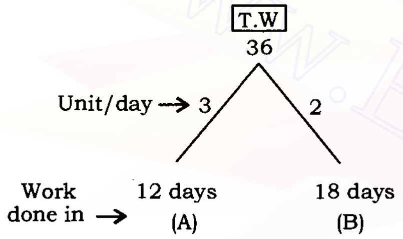
(4 + 3)×8 = 7 × 8 = 56 units of work

work left (बचा काम) = T.W – work completed ⇒ 72 – 56 = 16 units

Now 16 units will be done by B (3 units/day)

$= \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$ days

185. (d)



work done by A and B in 2 days

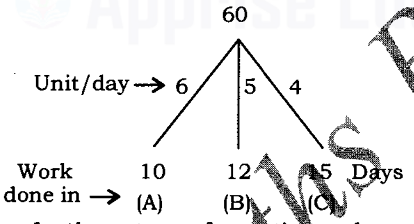
(3 + 2)×2 = 5 units/day × 2 = 10 units

work left : 36 – 10 = 26 units

and it will be complete by 'B' alone (B अकेला इस काम को पूरा करेगा।)

$\frac{\text{work left}}{\text{B's efficiency}} = \frac{26}{2}$ = 13 days

186. (c)



* In these type of questions where a person left few days before the completion of work, in that case calculate the unit of work he would have done if he had not left the work and add these unit in total work and divide by their total work per day. (इन प्रश्नों में जहाँ कोई व्यक्ति काम खत्म होने से कुछ दिन पहले छोड़ देता है। इस स्थिति में, उस काम को जोड़ ले जो काम यदि वह नहीं छोडता तो उसे करता। और इस काम को कुल काम में जोड़ दे और इसे उनके प्रतिदिन काम से भाग दे)

Here A left 5 days before, it means. A would have done 30 units and B left 2 days after 'A' it means he left 3 days before completion. (यहाँ A पाँच दिन पहले छोड़ देता है इसका मतलब A 30 unit काम किया है और B काम पूरा खत्म होने से तीन दिन पहले छोड़ देता है)

3 days × 5 unit/day = 15 unit

So,

total work they would have completed if all of them had worked till end. (यदि ये काम खत्म होने तक मिलकर काम करते, तो उनके द्वारा किया गया कुल काम है।)

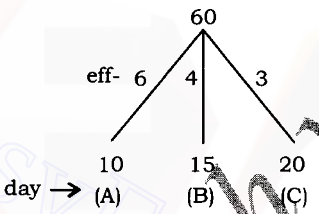
Then, total work = 60 + 30 + 15
= 105 units

and their one day work = 6 + 5 + 4
= 15 units/day

work finished in = $\frac{105\text{units}}{15\text{units/day}}$

= 7 days

187. (d)



A and C work for two days (A और C दो दिन के लिए काम करते है।) They completed (तो वे पूरा काम करते है।)

(6 + 3)×2 days = 18 units

work left : 60 – 18 = 42 units

Now A replaces by B

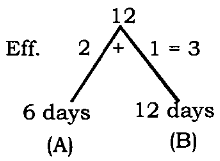
(B + C) one day work = 4 + 3

(B + C) complete remaining work in {(B + C) बचे हुए काम को करते है}

$\frac{\text{T.W}}{\text{eff}} = \frac{42}{7}$ = 6 days

Total days 6 + 2 = 8 days

188. (c)



3 days work of A and B is (A और B का तीन दिनों का काम) 3 × 3 = 9 units

work left = 12 – 9 = 3 units

B finishes in $\frac{3}{1}$ = 3 days

total no. of days ⇒ 3 + 3 = 6 days

189. (b) According to question (प्रश्नानुसार)

A + B complete work in 30 days (A + B काम को 30 दिनों में करता है)

Take L.C.M of (A+B)'s time to calculate the total work (कुल काम को निकालने के लिए A और B द्वारा लिये गये समय का L.C.M लिया जाता है।)

Assume total work 30 units (माना कुल काम 30 इकाई है)

Hence,

A + B work/day = 1 unit/day

(A + B)'s 20 day's work = 20 × 1 unit/day
= 20 units

Rest work = 30 – 20 = 10 units

Now,

Rest work done by A in 20 days (बचा हुआ काम A 20 दिनों में करता है।)

Then one day's work of A (इस प्रकार A का प्रति दिन का कार्य है) = $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

Total work done by A in (A कुल काम करता है) = $\frac{30}{\frac{1}{2}}$ = 60 days

Alternate:

(A + B) × 10 = A × 20

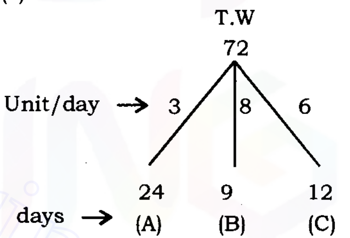
$\frac{A+B}{A} = \frac{2}{1}$

Total units of work = (A+B)×30
= 2 × 30 = 60

A's efficiency = 1

Total time = $\frac{60}{1}$ = 60 days

190. (c)



B and C start the work, in 3 days they will do (B और C काम शुरू करके तीन दिनों में काम करते है)

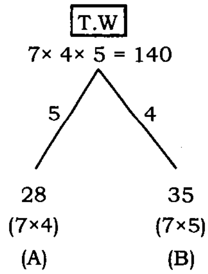
(8 + 6) unit/day × 3 days = 42 units

work left = 72 – 42 = 30

A will do in (A का खत्म करता है) = $\frac{30}{3}$

= 10 days

191. (c)



ATQ,

B Completes remaining work in 17 days (B बचा हुआ काम 17 दिनों में करता है). It means he had done (इसका मतलब उसने कुल काम किया) 17 × 4 = 68 unit of work.

140 − 68 = 72 units

72 units of work would have been done by A and B together so they had completed in (A और B द्वारा मिलकर 72 इकाई काम किया जाता है तो वे इसे खत्म करेंगे)

$$\frac{72}{5+4} = 8 \text{ days}$$

A leaves after 8 days

192. (a) ATQ, (प्रश्नानुसार)

60 − 15 = 45 days work

45 day's work of A = 30 day's work of B

(A का 45 दिनों का कार्य = B के 30 दिनों का कार्य)

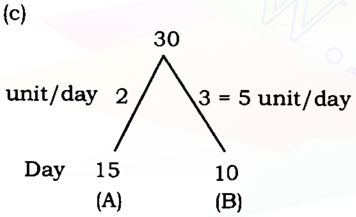
45 A = 30 B

efficiency (कार्य क्षमता) $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$

Total work = 2 × 60

work done by A and B (A और B कार्य करते है) = $\frac{2 \times 60}{(2+3)}$ = 24 days

193. (c)


30
unit/day 2
3 = 5 unit/day
Day 15
10
(A)
(B)

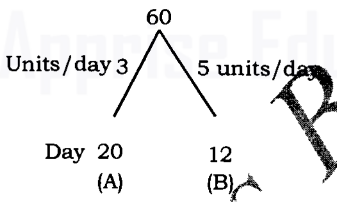
work of A + B = 5 × 2 = 10 units

work left 30 − 10 = 20 units

A will complete this work in (A इस काम को खत्म करेगा) $\frac{20}{2}$ = 10 days

Total time 10 days + 2 days = 12 days

194. (a)


60
Units/day 3
5 units/day
Day 20
12
(A)
(B)

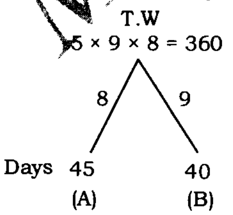
4 days by A = 3 × 4 = 12 days

work left (बचा हुआ कार्य) 60 − 12 = 48 units.

Now, A and B will complete in (अब A और B काम पूरा करेंगे) = $\frac{48}{5+3}$ = 6 days

Total time 6 + 4 = 10 days

195. (b)


T.W
5 × 9 × 8 = 360
8
9
Days 45
40
(A)
(B)

B complete total work in 23 days (B पूरा काम 23 दिनों में खत्म करता है) → 23 × 9

work done by A + B (A और B द्वारा किया गया कार्य) = 360 − 207 = 153

They did it in (उन्होंने इसे किया) $\frac{153}{(9+8)}$

= 9 days

A left after 9 days

196. (d) According to question (प्रश्नानुसार)

1M + 1B complete the work in 24 days. Last 6 days boy alone does work. They worked together for 22 days (Beacuse the whole work complete in 28 days). (1 आदमी + 1 लड़का 24 दिनों में कार्य करते खत्म करते है। अंतिम 6 दिन लड़का अकेला कार्य करता है, क्योंकि वे 28 दिनों तक कार्य करते है अत: वें 22 दिनों तक मिलकर कार्य करते है)

Assume total work = 24 units.

(1M + 1B) per day work = 1 unit

1M + 1B do the work in 22 days = 22 units work

Rest work = 24 − 22 units = 2 units

Rest work done by Boy in 6 days (बचा हुआ कार्य लड़के द्वारा 6 दिनों में खत्म होता है)

Hence,

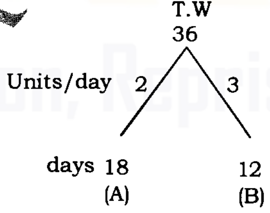
per day work of boy (लड़के का प्रतिदिन का कार्य) = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ unit per day

Man per day work (आदमी का प्रतिदिन का कार्य) = $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

man alone can do the work in (आदमी अकेला कार्य करता है) = $\frac{\text{Total work}}{\text{eff. of man}} = \frac{24}{2} \times 3$

= 36 days

197. (d)


T.W
36
Units/day 2
3
days 18
12
(A)
(B)

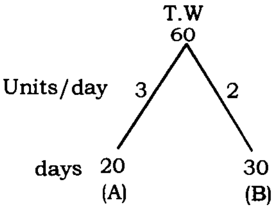
Description : see solution of Ques. no. 5) (व्याख्या के लिए प्रश्न संख्या 5 देखें)

36 + (3 × 3) = 45(T.W)

A + B one day work = 5 units/days

(A + B) will do whole work in (A+B पूरा कार्य खत्म करेंगे) $\frac{45}{5}$ = 9 days

198. (a)


T.W
60
Units/day 3
2
days 20
30
(A)
(B)

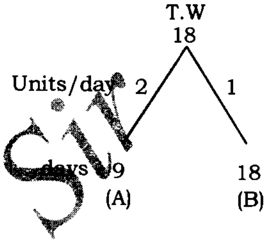
A's 10 days work = 10 × 3 units/days = 30 units

So, (60 − 30) = 30 units of work would have been done by A and B both and it took time:

$$\frac{30}{(3+2)} = 6 \text{ days}$$

So, B worked for 6 days

199. (b)


T.W
18
Units/day 2
1
days 9
18
(A)
(B)

See Exp. Ques. No. 5

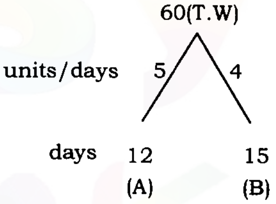
Add 3 days work of A which is

3 × 2 = 6units T.W. = 6 + 18 = 24

(A + B) one day work is 3 units

They will complete in $\frac{24}{3}$ = 8 days

200. (c)


60(T.W)
units/days 5
4
days 12
15
(A)
(B)

Total work done by A and B in 4 days is

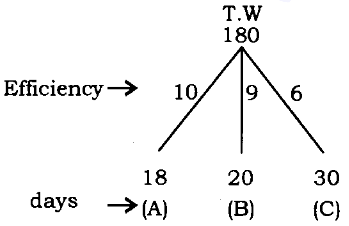
(5 + 4)× 4 = 36 units

Total work left = 60 − 36 = 24 units

and B will complete this in = $\frac{24}{4}$

= 6 days

201. (c)


T.W
180
Efficiency →
10
9
6
18
20
30
days
→(A)
(B)
(C)

(B + C) 2 days work = (9 + 6)×2 = 30 units

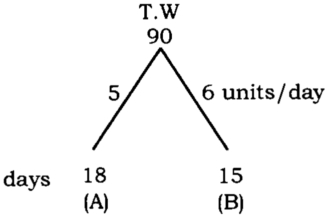
work left = 180 − 30 = 150 units

A alone completes the remaining work in (A अकेला बचे हुए कार्य को करता है)

$$= \frac{150}{10}$$

= 15 days

202. (c)



B's 10 days' work = 6 × 10 = 60 units

work left = 90 – 60 = 30 units

A does 30 units in = $\frac{30}{5}$ = 6 days

203. (a)

$$\underset{12}{(\text{T.W})}\ \xrightarrow[\ ]{\text{efficiency}\atop 1\text{units/day}}\ 12\text{ days(A)}\atop \text{Time}$$

After 3 days A finishes 3 units.

work left(बचा कार्य) = 12 – 3 = 9 units

$$9\text{units}\ \xrightarrow{3\text{units/day}}\ 3\text{ days (A+B)}$$

(A+B)'s one day work = 3 units

A's one day work = 1 units

B's one day work = 3 – 1 = 2 units

B completes whole work in =

$$\frac{T.W}{efficiency} \Rightarrow \frac{12}{2}$$

= 6 days

204. (c)According to question,

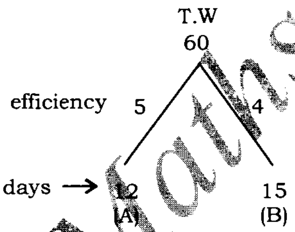
Let the work is compieted in 'D' days(माना कार्य D दिनो में खत्म होगा)

$45_{men} \times 16_{days} = (45_{men} \times 4_{days}) + (45 + 36)_{men} \times D$

$$\frac{540}{81} = D$$

$D = 6\frac{2}{3}$ days

205. (a)



(A + B)'s one day work = 5 + 4 = 9 units

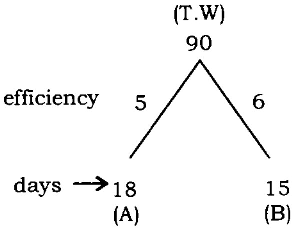
(A + B)'s 5 days work = 9 × 5 = 45 units

work left = 60 – 45 = 15 units

A completes the remaining work in (A बचे हुए कार्य को खत्म करता है )

$$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency}} = \frac{15}{5} = 3\text{ days}$$

206. (a)



B's one day work = 6 units

B's 10 days work = 6 × 10 = 60 units

work left = 90 – 60 = 30 units

A does = $\frac{30}{5}$ = 6 days

207. (c)

$$\underset{6}{(\text{T.W})}\ \xrightarrow{2\text{units/day}}\ \overset{(\text{A + B})}{3\text{ days}}$$

2 days work of A + B = 2× 2 = 4 units

work left = 6 – 4 = 2 units

A completes the rest work in 2 days

So,

A's efficiency = 1 unit/day

So, B's efficiency is 2 –1 = 1 unit/day

B will complete the work in

$$\frac{6}{1} = 6\text{ days}$$

**Alternate:–**

one day work of (A+B) = 2 days

work of A

(A+B) × 1 = A × 2

$$\frac{A+B}{A} = \frac{2}{1}$$

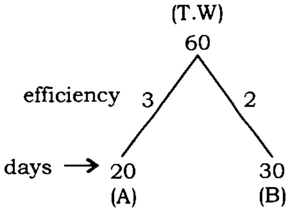
A + B = 2 ⇒ B = 1

If A + B work together so, their efficiency = 2 units

then total work = Efficiency × time of A + B = 2 × 3 = 6 units

B alone do the work = $\frac{6}{1}$ = 6 days

208. (c)



(A + B)'s 7 days work is :

(3 + 2)× 7 = 35 units

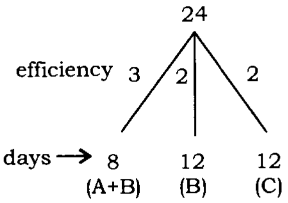
work left : 60 – 35 = 25 units

If C does 25 units of work in 10 days. It means C does 2.5 units/day

C complete the whole work in

$$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency of C}} = \frac{60}{2.5} = 24\text{ days}$$

209. (d)



A and B work for 4 days they completed

3 × 4 = 12 units

work left = 24 – 12 = 12 units

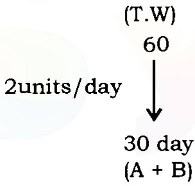
B's 2 days work = 2 × 2 = 4 units

work left = 12 – 4 = 8 units

Now C's complete the work in

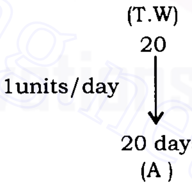
$$\frac{8}{2} = 4\text{ days}$$

210. (a)



(A+ B) worked for 20 days so, they completed (A+B 20 दिन काम करते है तो उनका कार्य है ) 20 × 2 = 40 units

Work left : 60 – 40 = 20 units



A's efficiency 1 units/day

A will complete the whole work in (A पूरे काम को पूरा करेगा )

$$\frac{T.W}{efficiency} = \frac{60}{1} = 60\text{ days}$$

**Alternate:-**

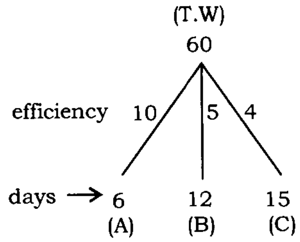
(A + B)× 10 = A × 20

$$\frac{\text{A+B}}{\text{A}} = \frac{2}{1}$$

T.W = 2 × 30 = 60 units

Time taken by A alone = $\frac{60}{1}$ = 60 days

211. (c)



$\frac{1}{8}$ of work = $\frac{60}{8} = \frac{15}{2}$ units

rest work = $60 - \frac{15}{2} = \frac{105}{2}$ units

rest work completed by A + B (A+B बचे हुए काम को खत्म करेंगे) = $\frac{\text{rest work}}{\text{(A+B)'s eff.}}$

$= \frac{105}{2\times15} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ days

212. (b) 16 women × 12 = 12 men × 8

2 women = 1 man

Total work = 12 men × 8 days = 96 units

16 men do work in 3 days (16 व्यक्ति 3 दिनो में काम करते है )= 16 × 3 = 48 units

work left (बचा कार्य )96 – 48 = 48 units

16 men – 10 men left = 6 men + 4 women join

6 men + 2 men = 8 men

8 men will do 48 units in $\frac{48}{8} = 6$ days

213. (b) Let 'D' days required to complete the job (काम को खत्म करने के लिए आवश्यक दिन D है )

$40_{\text{men}} \times 18_{\text{days}} = (40_{\text{men}} \times 8_{\text{days}}) + (50_{\text{men}} \times D)$

720 – 320 = 50D

D = 8

214. (a) 20 → 18 days

⇒ Work done by 20 men working Together = 1 work

⇒ Work done by them in 3 days working Together = 1×3=3 work

⇒ Remaining work = 18–3=15 work

⇒ 15 work is to be done by (20+5)=25 men

∴ Efficiency of 20 men = 1

Efficiency of 1 man = 1/20

⇒ Efficiency of 5 men $= \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

⇒ So, efficiency of (20+5)

⇒ 25 men $= 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$ working days

Required time = $\frac{\text{Work}}{\text{Efficiency}} = \frac{15}{5/4} = 12$ days

Therefore, 12 more days will be taken to finish the remaining work (अत: कार्य समाप्त करने में 12 दिन और लगेगें)

**Alternate:-**

20 men can do 18 days

so total work = 18×20 = 360

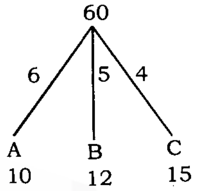
20 men 3 days work = 20 × 3 = 60

remaining work = 360 – 60 = 300

After joining 5 men total men = 20 + 5

so $\frac{300}{25} = 12$days

215. (d)



A leave the work 5 days before completion and B after 2 days when A leave. So C work alone for the last three days. C = 4 × 3 = 12 unit

Before it (B+C) work for 2 days = 9 × 2 = 18 unit

Remaining = (60 - 30)= unit done by (A + B + C)

No. of days taken by them (A+B+C)

$\frac{30}{15}(6+5+4) = 2$ days

Total days = 3 + 2 + 2 = 7 days.

216. (a) Let total work = 40 units

$(\text{T.W})\ 40 \xrightarrow{\text{1units/day}} 40$ days (X)

X's 1 day work = 1 unit

X's 8 days work is 8 ×1 = 8 units.

Work left = 40 – 8 = 32 work

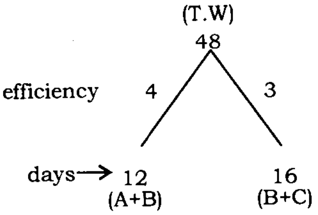
$= \text{left}\ 32 \xrightarrow{\text{2units/day}} 16$ days (Y)

Y's one day work = 2 units

X's one day work = 1 unit

(X + Y) an complete the whole work together in $= \frac{40}{2+1} = 13\frac{1}{3}$ days

217. (a)



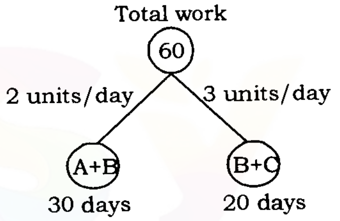
According to questions,
A worked for 5 days and
B worked for 7 days
If A and B work together for 5 days they would complete 4 × 5 = 20 units
remaining work =48–20=28 units
Now B has to work for 2 more days and if he does it along with C for 2 days. Then, both would complete (3×2) = 6 units of work
work left = 28 – 6 = 22 units

Now C completes in 13 – 2 = 11 days

So, C works $\frac{22}{11}$ = 2 units/day (efficiency)
and B + C does 3 units/day (efficiency)
So B does 1 unit/day

B will complete the whole work in $\frac{48}{1}$ = 48 days

218. (d)



According to the question,

⇒ A + B ........... 30 days

⇒ B + C ........... 20 days

⇒ A ............ 5

⇒ B ........... 5 + 10

⇒ C ........... 10 + 8 days

⇒ Work done by (A+B) in 5 days = 2×5 = 10 work

⇒ Work done by (B+C) in 5 days = 10×3 = 30 work

⇒ Total work.........40 work

⇒ Remaining work = 60 – 40 = 20 work

⇒ Here we find that C does remaining 20 work in 8 days (हम पाते है कि C बचा हुआ 20 कार्य 8 दिन में करता है)

⇒ C's efficiency = $\frac{\text{Work}}{\text{Day}}$

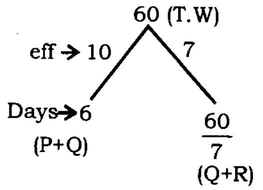
$= \frac{20\ \text{Work}}{8\ \text{Days}} = \frac{5}{2}$

⇒ C's efficiency (C की क्षमता)

$= \frac{5}{2}$ work per day

⇒ Therefore, time taken by C alone to complete the work (अत: C को पूरा कार्य समाप्त करने में लगा समय) $= \frac{60}{5} \times 2 = 24$ days

219. (a)



(Q+R) 6 days work = 7×6=42 Units

∴ P Completes = 60 – 42 = 18 units

P' s eff. $\frac{18}{3}$ = 6 units/day

Q's eff = 10 – 6 = 4 units/day

R's eff = 7 – 4 = 3 units/day

P completes whole work in (P पूरा कार्य समाप्त करता है)= $\frac{60}{6}$ = 10 days

R completes whole work in (R पूरा कार्य समाप्त करता है) = $\frac{60}{3}$ = 20 days

diff (अंतर), is 20 – 10 = 10 days Ans.

220. (d) Shortest method of doing this question is :
(इस प्रकार के प्रश्नों को हल करने का आसान विधि है)

put in $\frac{M_1 \times T_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times T_2 \times D_2}{W_2}$ formula

So,
Let no of 'burner → 'B'
(माना बर्नर की संख्या 'B' है)

$$\frac{6b \times 6hr \times 8day}{450} = \frac{B \times 10 \times 5}{625}$$

After solving → B = 8

221. (b)

X $\xleftrightarrow{\text{1 w/d (effi.)}}$ 24 units
24 days

According to the question,
X → 24 days
⇒ work done by X in 4 days alone (X द्वारा चार दिन में किया गया कार्य) = 4 × 1 = 4 units
⇒ Remaining work (बचा कार्य)
= 24 – 4 = 20 units
⇒ 20 units done by both together in (दोनों के द्वारा 20 यूनिट कार्य करने में लगा समय) (16 – 4 days) = 12 days
⇒ Then efficiencies of (X + Y)

$= \frac{work}{days} = \frac{20}{12}$

$= \frac{5}{3} = 1+\frac{2}{3}$

⇒ efficiency of Y = $^2/_3$

⇒ Time taken by Y alone to complete the total work (Y के द्वारा कार्य करने में लगा समय) = $\frac{24}{^2/_3}$

= 36 days

Altenate:
x × 20 = (x+y) × 12

$$\frac{x}{x+y} = \frac{12}{20} = \frac{3 \rightarrow \text{Efficiency of } x}{5 \rightarrow \text{Efficiency of } (x+y)}$$

Efficiency of y = 5 – 3 = 2 units/day
Total work = 24 × 3 = 72 units

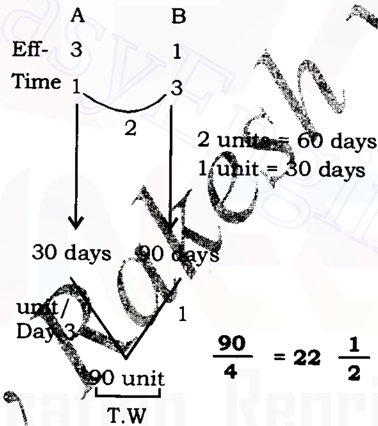
Total time taken by 'y' = $\frac{72}{2}$

= 36 days

222. (d) Since we know efficiency and time are inversely proportion to each other. (चूंकि हम जानते है कि कार्य क्षमता और समय एक दूसरे के व्युत्तक्रमानुपाती होता है, तो)

| | P | : | Q |
|---|---|---|---|
| efficiency | 3 | : | 4 |
| time | 4 | : | 3 |

223. (b) Efficience is always inversely proportion to time (कार्यक्षमता हमेशा समय के व्युत्तक्रमानुपाति होता है।)



$\frac{90}{4}$ **= 22 $\frac{1}{2}$ days**

224. (a) Ratio of time

A : B $\left[\frac{A}{B} = \frac{150\%}{100\%} = \frac{3}{2}\right]$
3 : 2

efficiency of work = 2 : 3 ( Time and efficiency inversely proportion to each other) (समय और कार्य क्षमता एक दूसरे के व्युत्तक्रमानुपाती होते है)

Total work = $18_{days}$ × (2 + 3) unit = 90 unit

B completes the work in= $\frac{\text{90 units}}{\text{3 units/day}}$

= 30 days

225. (b) If their daily wages are in ratio (यदि उनके प्रतिदिन मजदूरी का अनुपात है)
5 : 6 : 4. (A : B : C)

So wages of A for 6 days (तो A के 6 दिनों की मजदूरी है) = 6 × 5 = 30

So wages of B for 4 days (तो B के 4 दिनों की मजदूरी है) = 4 × 6 = 24

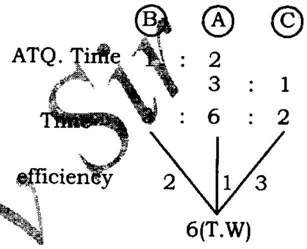
So wages of C for 9 days (तो C के 9 दिनों की मजदूरी है) = 9 × 4 = 36

| | A | : | B | : | C | | total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ⇒ | 30 | : | 24 | : | 36 | | ↓ |
| ⇒ | 5 | : | 4 | : | 6 | = | 15 |

Amount received by A = $\frac{5}{15}$ ×1800

= ₹ 600

226. (c)



one day work of A + B + C = 6 units
So, A completes whole work in

$\frac{T.W}{efficiency} = \frac{6}{1}$ = 6 days

227. (b)

| | A | : B |
|---|---|---|
| efficiency | (100 + 150) | : 100% |
| | 250 | : 100(A + B) |
| efficiency | 5 | : 2 = 7 units/days |

Total work = $15_{days}$ × $7_{units}$ = 105

A can complete the whole work in = $\frac{105}{5}$

= 21 days

228. (d) According to question,

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| eff. → | 3 | : | 1 |
| Time → | 1 | : | 3 |

2 units

difference: 2 units = 40 days
1 unit = 20 days

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Time= | 1 ↓×20 | : | 3 ↓×20 |
| days= | 20 | : | 60 |
| efficiency | 3 | | 1 |

60 unit

= A + B completes in :

$\frac{T.W}{eff.} = \frac{60}{(3+1)}$ = 15 days

229. (c) According to questions,

Efficiency A : B

2 : 1

If B does 1 unit of work A will do 2 units of work. So in a day, they will complete 3 units of work together.(यदि B एक इकाई कार्य और A दो इकाई कार्य करेगा तो वे दोनो एक दिन में तीन इकाई कार्य करेगे)

Total work = 12days × 3 units/day

= 36 units

B can complete the whole work alone in (B अकेला पूरे काम को खत्म कर सकता है)

$\Rightarrow \frac{36}{1} = 36$ days

230. (a)

P : Q

efficiency 3 : 1

Time 1 : 3

×24 ×24

24 days 72 days

∴ 2 units ⟶ 48 days

1 units ⟶ 24 days

Total work = No of days × efficiency

= 72 × 1 = 72

One day work of P and Q is 3 + 1

= 4 units.

(P + Q) will complete the work in

$= \frac{72}{4} = 18$ days

231. (b) According to question,

(A+C) : B | (A+B) : C

Time 1 : 3 | Time 1 : 2

efficiency 3 : 1 | efficiency 2 : 1 = 3

Since we know, efficiency of persons will remain same. so we will balance it.(चूकि हम जानते है कि व्यक्ति की कार्य क्षमता समान होगी)

(A+C) : B | (A+B) : C

efficiency = 3 : 1 = 4 ×3 | 2 : 1 = 3 ×4

efficiency = 9 : 3 =12 | 8 : 4 =12

Now we can see, B's efficiency is 3 units and C's is 4 units and total is 12 units

So A's efficiency is 12 – 4 – 3. = 5 units

Total work = $10_{\text{days}} \times 12_{\text{units}}$

A can complete separately in (A अकेला कार्य खत्म कर सकता है)

$\frac{\text{T.w}}{\text{efficiency of A}} = \frac{120}{5} = 24$ days

232. (b) A : B

efficiency (100 – 20) : 100%

80% : 100%

efficiency 4 : 5

Time 5 : 4

↓×1.5 ↓×1.5

Actual time $7\frac{1}{2}$ 6hrs

233. (a)

A : B

efficiency ⟶ 100% : 125%

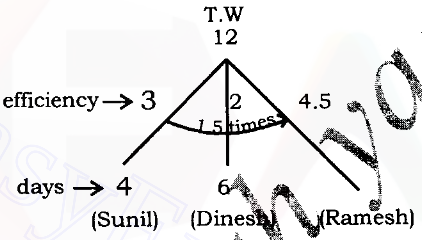
4 : 5

Time 5 : 4

×1.2 ↓ ↓×1.2

Actual time 6 days $4\frac{4}{5}$ **days**

234. (d)



One day work of Sunil, Dinesh and Ramesh is (सुनील, दिनेश और रमेश का एक दिन का कार्य)

$3 + 2 + \frac{9}{2} = \frac{19}{2}$ units/day

They will complete the work in (वे इस कार्य को खत्म करेंगे )

$\frac{12}{\frac{19}{2}} = 1\frac{5}{19}$ days

235. (b)

A : B+C | (A+C) : B

Time 3 : 1 | Time 1 : 4

efficiency 1 : 3=4 | efficiency 4 : 1=5

Since we know, efficiency of a persons will remain same. So we will balance it. (हम जानते है कि व्यक्तियो की कार्य क्षमता समान होती है तो हमे उसे समान करना होगा)

efficiency A : B+C | A+C : B

×5 1 : 3 = 4 ×5 | ×4 4 : 1 = 5 ×4

5 : 15 = 20 | 16 : 4 = 20

A's efficiency (A की कार्य क्षमता): 5 units,

B's efficiency(B की कार्य क्षमता): 4 units

Total efficiency ( कुल कार्य क्षमता): 20 units

So,

C's efficiency (C की कार्य क्षमता):

20 –5 – 4 = 11 units

Total work = $24_{\text{days}} \times 20_{\text{units/day}}$

480 units.

⇒ A alone will do whole work in

$\frac{480}{5} = 96$ days

236. (a) man Woman boy

efficiency 4 : 2 : 1

total work = Time × (Efficiency of man + woman + boy) ⇒ 7days × ( 4 + 2 +1)

= 49 units

Boy can do this work in (एक लडका कार्य खत्म कर सकता है )= $\frac{49}{1} = 49$ days

237. (b) According to the question,

⇒ 2A = 3B

$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{2}$

⇒ Then efficiency ratio A : B = 3 : 2

⇒ We know that time is inverse proportional to efficiency (हम जानते हैं कि समय क्षमता के व्युत्क्रमानुपाती है)

⇒ Then time taken by them in ratio (उनके द्वारा समय का लिया गया अनुपात)

A : B = 2 : 3

4×↓ ↓×4

8day 12day

∵ A can do the work in 8 days

⇒ i.e 2 units → 8

1 unit → 4

⇒ time taken by B → 3 unit

= 3 × 4

= 12 days

238. (b) A+B+C ………6 days

[6 days total work]

According to the question,

Ratio of their efficiencies, (क्षमताओं का अनुपात)

A : B : C

6 : 3 : 2

Total efficiencies (कुल क्षमता)(6+3+2) unit

= 11 units

Total work (कुल कार्य)= 11 × 6 = 66 unit

Therefore, time taken by C to complete the work (C द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगा समय)

$= \frac{\text{Total work}}{\text{Efficiencies}} = \frac{66}{2} = 33$ days

239. (d) Rate of regular 1h = $\frac{2000}{50}$ = Rs. 40

Rate of additional hours = $1\frac{1}{2}\times40$

= Rs. 60

No. of additional hours (अतिरिक्त घंटे)

= $\frac{2300-2000}{60}$ = 5 hours

240. (a) According to the question,

$\frac{A}{B}=\frac{1}{2}$ | $\frac{B}{C}=\frac{1}{2}$

A : B : C

1 : 2

1×2 : 2×2

1 : 2 : 4

241. (d) eff. of A = 3 efficiency of B

$\begin{pmatrix}A=3\\B=1\end{pmatrix}$

$\frac{2}{5}$th of work by (A+B) = 9 days

Total work (A + B) = $\frac{45}{2}$ days will be completed (A+B द्वारा लिया गया कुल समय)

Total work = days × efficiency (A + B)

= $\frac{45}{2}\times4=90$

No. of days for B (B द्वारा लिया गया समय)

= $\frac{\text{Total work}}{\text{efficiency}}=\frac{90}{1}$ days

242. (b) 500 workers → average wages is (औसत मजदूरी) 200

Total wages (कुल मजदूरी) = 200 × 500
= 100000

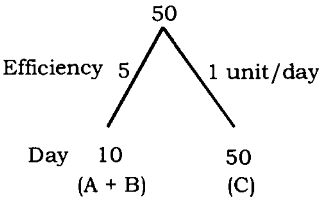
correct read (सही पढ़ा हुआ) 80 + 220 = 300

misread (गलत पढ़ा हुआ) 180 + 20 = 200

+ ₹100 is difference between correct wages and misread wages so we will add this in 1,00,000 and then divided by 500 then we find average wages (गलत पढ़े हुए तथा सही पढ़े हुए में 100 का अंतर है। अतः 100 को 1,00,000 में जोड़ना होगा और अब इसे पाँच सौ से भाग देना होगा ताकि हम औसत मजदूरी प्राप्त कर सके)

= $\frac{1,00,100}{500}$ = 200.20

243. (c) First line clearly states that efficiency of A should be equal to combined efficiency of B and C.(A take same time as B and C together) (पहली पंक्ति यह प्रमाणित करती है कि A की कार्य क्षमता B और C की कार्य क्षमता को मिलाकर उनके बराबर है) (अतः A, B और C के द्वारा लिये गये समय के बराबर लेगा)



Total Efficiency = 6

efficiency of C = 1 unit/day

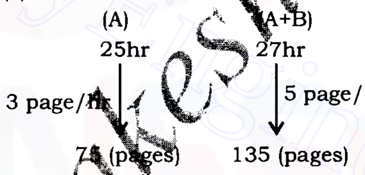
efficiency of A + B = 5 unit/day

So, what should be efficiency of B so that A's efficiency becomes equal to B and C's efficiency. (इसलिए B की कार्य क्षमता वह होनी चाहिए जिससे A की कार्य क्षमता B और C की कार्य क्षमता के बराबर हो)

$$\begin{matrix}A & + & B & \& & C\\ \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \\ 3 & + & 2 & \& & 1\end{matrix} \rightarrow \text{So, } \frac{\text{T.W}}{\text{B's efficiency}}$$

= $\frac{50}{2}$ = 25 days

244. (c)



B's efficiency

= (A + B)'s efficiency – A's efficiency

= 5 – 3

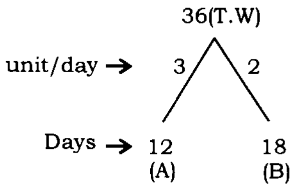
= 2 pages /hr

B's time

2 page in 1 hr

42 page in 21 hrs

245. (a)



A's one day work = 3 units

B;s one day work = 2 units

A starts the work and does 3 units and B does the work 2 units/days They both do 5 units of work in 2 days. They both do 35 units of work in 14 days

(divide $\frac{36}{5}$, take it to closest)

work left ⇒ 36 – 35 = 1 unit,

Now, A's turn.

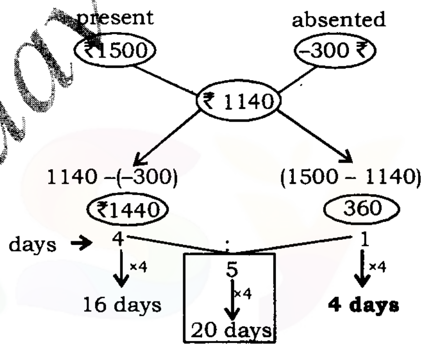
A' complete ⇒ $\frac{1\text{ unit}}{3\text{ units/day}}=\frac{1}{3}$ day

whole work completes in ⇒ $14+\frac{1}{3}$

$=14\frac{1}{3}$ days

246. (c) If labourer had come for 20 days he would have earned (यदि मजदूर 20 दिनों के लिए काम पर आते है तो उन्हें मजदूरी मिलती है) ₹ = 20 × 75 = 1500

If labourer had absented for 20 days he would have earned fined for (यदि मजदूर 20 दिनों के लिए अनुपस्थित होते है तो उन्हें दण्ड देना पड़ता है) 20 × 15 = ₹ 300



247. (a) Let a man can do 1 unit/day. (माना एक व्यक्ति प्रतिदिन एक इकाई कार्य कर सकता है)

Total work = $40_{\text{men}}\times40_{\text{days}}$ = 1600 units

40 men can do the work in 10 days (40 व्यक्ति काम को 10 दिनों में खत्म कर सकते है) = 400 units

According to question,

(5men left after 10 days)

35 men can do the work in 10 days (35 व्यक्ति काम को 10 दिनों में खत्म कर सकते है) = 350 units

30 men can do the work in 10 days (30 व्यक्ति काम को 10 दिनों में खत्म कर सकते है) = 300

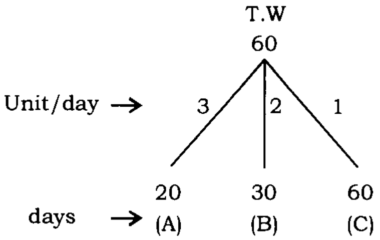
25 men can do the work in 10 days (25 व्यक्ति काम को 10 दिनों में खत्म कर सकते है)= 250

20 men can do the work in 10 days (20 व्यक्ति काम को 10 दिनों में खत्म कर सकते है)= 200

men left 20 – 5 = 15 and work left = 1600 – 1500 = 100 units they will complete in $\frac{100}{15}=6\frac{2}{3}$ days

Total days = 50 + $6\frac{2}{3}$ = $56\frac{2}{3}$ days

248. (c)


T.W
60
Unit/day →
3
2
1
days →
20
(A)
30
(B)
60
(C)

A will do 3 units/days.

(A + B + C) will do 6 units/days

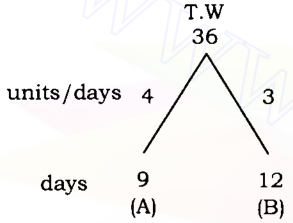
In 3 days cycle total work done is
= 3 + 3 + 6 = 12 units

work will be completed in = $\frac{60}{12}$ = 5 cycles

1 cycle → 3 days

5 cycle → 3 × 5 = 15 days

249. (c)


T.W
36
units/days
4
3
days
9
(A)
12
(B)

A's one day work = 4 units

B's one day work = 3 units

Since they work on alternate day they will do 7 units in 2 days. This 2 days cycle will continue (चूंकि वें 7 इकाई कार्य को एक दिन के अन्तर से इस कार्य को दो दिनों में करते है यह चक्र दो दिनों तक चलता है)

Now,

$$\frac{\text{T.W}}{\text{units/cycle}} = \frac{36}{7} = 5 \text{ cycle}$$

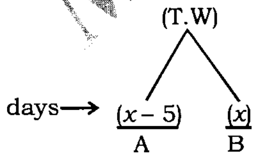
1 cycle → 2 days

5 cycle → 10 days

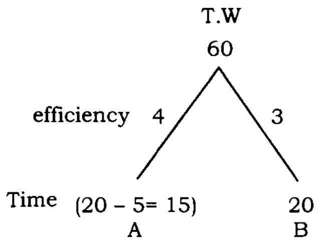
Now A's turn. He will do 36 – 35 = 1 units of work and he willtake = $\frac{1}{4}$ days

work completed in = $10 + \frac{1}{4} = 10\frac{1}{4}$ days

250. (c) Always, try to do these questions with the help of options to save time.


(T.W)
days→
(x – 5)
A
(x)
B

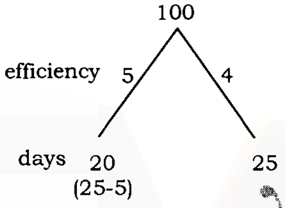
Now take option 'B' i.e. x = 20


T.W
60
efficiency
4
3
Time
(20 – 5= 15)
A
20
B

total time = $\frac{60}{(4+3)} = 8\frac{4}{7}$ days

this option not matched with (इस विकल्प का मिलान नही होता) $11\frac{1}{9}$ days

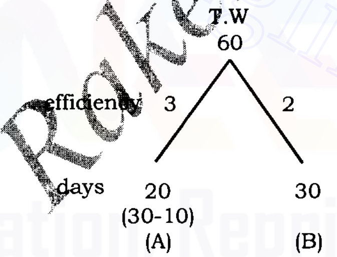
take option 'C' x = 25


100
efficiency
5
4
days
20
(25-5)
25

Total time = $\frac{100}{(5+4)} = 11\frac{1}{9}$ days

Hence, option (C) is correct

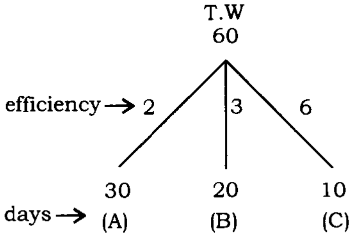
251. (a)Shortcut : take option (a)


T.W
60
efficiency
3
2
days
20
(30-10)
(A)
30
(B)

Total time ⇒ $\frac{60}{3+2}$ = 12 days

hence, option (a) is correct

252. (a)


T.W
60
efficiency→
2
3
6
days→
30
(A)
20
(B)
10
(C)

cycle
First day A + B works = 2 + 3 = 5 units
IInd day A + C works = 2 + 6 = 8 units
IIIrd day A + B works = 5 units

In one cycle work is completed
= 13 units

It will continue at last, work will finish in
(यह चक्र अंतिम तक चलता है तो कार्य खत्म होगा)

$\frac{60}{13(8+5)}$ = 4 cycle and 8 units of work is left.

Now, A will do with'B' and they will complete 5 units. (अब A, B के साथ 5 इकाई काम को खत्म करते है)

Remaining 3 units will be done by A and C in
(A+C बचे हुए 3 इकाई कार्य को खत्म करगे)

$\frac{3}{8}$ days

Total time = 4 cycle × 2 = 8 days
(A + B) = 1 days

A + C = $\frac{3}{8}$ days

Hence, total time
= 8 days + (A + B) + (A + C)

$= 8 + 1 + \frac{3}{8}$

$= 9\frac{3}{8}$ days

253. (c) Dinesh's one hr. work

$= \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$ pages/hr

Rakesh's one hr. work

$= \frac{40}{5}$ = 8 pages/hr

Dinesh's and Rakesh's one hr. work

$= \frac{16}{3} + 8 = \frac{40}{3}$ pages /hr

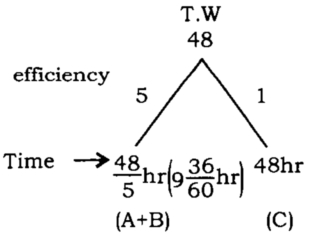
They will finish the work together

$$\frac{\text{T.W}}{\text{efficiency}} = \frac{110}{\frac{40}{3}} = 8\frac{1}{4}$$

= 8hr.15 min.

254. (b) According to questions,

A = B +C (efficiency)


T.W
48
efficiency
5
1
Time →
$\frac{48}{5}$hr$\left(9\frac{36}{60}\text{hr}\right)$
48hr
(A+B)
(C)

(A + B + C)'s efficiency = 6 units/day

According to question, प्रश्नानुसार

A should do half of the work alone as another half work is done by B and C together.(A अकेला आधा कार्य करता है और B+C दूसरा आधा कार्य करते है)

So,

A's efficiency $= \frac{6}{2} = 3$ units

B's efficiency = 6 − 3 − 1 = 2 units

B will complete whole work in

$\frac{48}{2} = 24$ hrs

255. (d) (Let x is total time taken by A + B +C)

$\frac{A+B+C}{x} \quad \frac{A}{x+6} \quad \frac{B}{x+1} \quad \frac{C}{2x}$

| | A + B + C | | C |
|---|---|---|---|
| Time | 1 | : | 2 |
| efficiency | 2 | : | 1 |

(A + B)'s efficiency = 2 − 1 = 1

| | A + B | : | C |
|---|---|---|---|
| eff. | 1 | : | 1 |
| days | 2x | : | 2x |

$\frac{A+B}{2x} = \frac{C}{2x}$

$\text{(A+B) days} \begin{cases} A(x+6-2x) = 6-x \text{(extra hours)} \\ B(x+1-2x) = 1-x \text{(extra hours)} \end{cases}$

$2x = \sqrt{(6-x)(1-x)} = 3x^2 + 7x - 6 = 0$

$x = \frac{2}{3}$

A alone does $= \frac{2}{3}+6 = \frac{20}{3}$ hours. B alone $\frac{2}{3}+1 = \frac{5}{3}$ days

A + B can do it in $= \frac{4}{3}$ hours

Alternate:-

Let (A+B+C) can complete the work in x hours.

Time taken by A = (x + 6) hours

B = (x + 1) hours

C = 2x hours

According to the question,

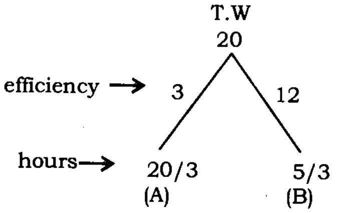
$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x+6} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{2x}$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{2x} = \frac{1}{x+6} + \frac{1}{x+1}$$

x = 2/3 hours

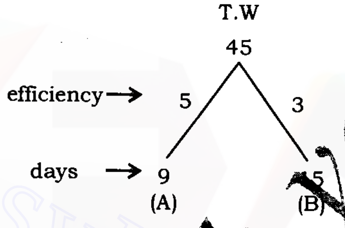
A = 6+2/3 = 20/3 hours

B = 1+2/3 = 5/3 hours



A + B can do it in $= \frac{4}{3}$ hours

256. (b)



(A + B)'s 2 days work 5 + 3 = 8 units

They will do $\frac{40}{8} = (5 \times 2) = 10$ days

work left: 45 − 40 = 5 units

Now A's turn. and he will complete in (अब A की बारी आती है और वह पूरा काम खत्म करता है) $= \frac{5}{5} = 1$ days

then total work completed in (तो पूरा कार्य खत्म होगा)= 10 + 1 = 11 days

257. (c) Let the required time = T

$$\Rightarrow \frac{m_1 \times d_1 \times t_1}{w_1} = \frac{m_2 \times d_2 \times t_2}{w_2}$$

$$\Rightarrow \frac{12 \times 12}{12} = \frac{4 \times \text{time}}{4}$$

⇒ Time = 12 minutes

258. (d) Let a = 8h

$b = 4\frac{1}{2}\text{ h} = \frac{9}{2}\text{ h}$

Time required to finish the work together (पूरा कार्य समाप्त करने में लगा समय)= $\sqrt{ab}$

$= \sqrt{8 \times \frac{9}{2}} = 6$ h

259. (a) $R_x = \frac{80}{20}$ pages/hr

= 4 p/h

$R_{(x+y)} = \frac{135}{27}$ p/h

= 5 p/h

$Ry = R_{(x+y)} - R_x = (5 - 4)$

= 1 p/h

y can copy 20 pages $= \frac{20p}{1p/h}$

= 20 h

260. (b)

$(x+4)(x+5) = (x-5)(x+20)$

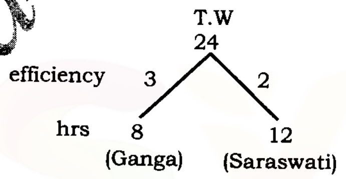
$x^2 + 5x + 4x + 20 = x^2 + 20x - 5x - 100$

$9x + 20 = 15x - 100$

$120 = 6x$

$x = 20$

261. (b)



According to question,

Ganga begins at 9 am and she does 3 units/hours (गंगा 9 am पर कार्य शुरू करती है और 3 इकाई कार्य प्रति दिन करती है)

Saraswati begins at 10 am and she does 2 units/hours (सरस्वती 10 am पर कार्य शुरू करती है और 2 इकाई कार्य प्रति दिन करती है)

So by 11 am they complete 5 units (अत: वे 11 बजे तक 5 इकाई कार्य खत्म कर देते है)

time $\Rightarrow \frac{T.W}{(3+2)} = \frac{24}{5}$ = (4 cycle of 2 hrs each) + 4 units left)

and Now Ganga will complete 3 unit out of 4 units in 1 hr (और अब गंगा 1 घंटे में बची हुई 4 इकाई कार्य में से 3 इकाई कार्य करती है)

Now,

Rest 1 unit work done by Saraswati in (और बचे हुये 1 इकाई कार्य को सरस्वती करती है)= $\frac{1}{2}$ hr

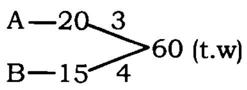
Total time $= 8 + 1 + \frac{1}{2} = 9\frac{1}{2}$ hr

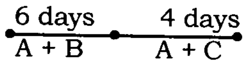
Hence,

work finished at $= 9$ am $+ 9\frac{1}{2}$ hr

= 6 : 30 PM

262 (b) According to the question.





A+B = 6×7 = 42

A+C = $\frac{18}{4}$ =4.5

1 day's of C work = 4.5-4 = 1.5

∴ 'C' finished the work

= $\frac{60}{1.5}$ = 40 days

263. (d) Accoridn to the question

4m + 6w = 8 days

or

32m + 48w = 1 days

3m + 7w = 10 days

or

30 m + 70 w = 1 days

∴ 32 m + 48w = 30m + 70w

2m = 22w

m = 11 w

4m = 44 w

∴ (44w + 6w)× 8 = 10w × x

50w × 8 = 10w × $x$

$x$ = 40 days

264. (b)

| Days | Eff. | Total work |
|---|---|---|
| A – 12 | 2 | 24 |
| B – 24 | 1 | |
| | | |

A and B together can finish the work (दोनों द्वारा एक साथ पूरा किया गया काम) = $\frac{24}{3}$ = 8 days

265. (a)

| Days | Eff. | Total work |
|---|---|---|
| A – 11 | 20 | 220 |
| B – 20 | 11 | |
| C – 55 | 4 | |
| | 35 | |

A, B & C 2 days work = 20 + 20 + 11 + 4 = 55

Required days (अभीष्ट दिन)

= $\frac{220}{55}$ × 2 = 8 days.

266. (d) Amit Bhawana Chandan

Efficie → 5$x$ $x$ 2$x$

Let Total work (माना कुल कार्य) = 1

Efficiency of (A+B+C) = 1

(A + B + C) की कार्यक्षमता = 1

Then 5$x$+$x$+2$x$ = 1

$x = \frac{1}{8}$

Days taken by Amit = $\frac{1}{5/8} = \frac{8}{5}$

(अमित द्वारा लिया गया दिन)

Days taken by chandan

(चन्दन द्वारा लिया गया दिन)

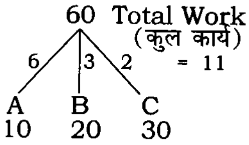
= $\frac{1}{2/8}$ = 4

Difference of days

(दिनों में अंतर)

= $4-\frac{8}{5} = \frac{20-8}{5} = 2\frac{2}{5}$ ]

267. (c)



Completed work in '4' days = 11 × 4 = 44

4 दिनों में किया गया कार्य = 11 × 4 = 44

remaing work = 60 – 44 = 16

(बचा हुआ कार्य)

New efficiency of A and C

(A और C की नयी कार्यक्षमता)

A = 6 ∗ 2 = 12

C = 2 ∗ $\frac{1}{2}$ = 1

New efficiency of A + B + C = 12 + 1 + 3 = 16

No of day = $4+\frac{16}{16}$ = 5 days

दिनों की संख्या = 5 days

268. (a) 12man × 15 = 20 woman × 12 = Total work (कुल कार्य)

3m = 4w

$\frac{m}{w} = \frac{4}{3}$ → efficiency (क्षमता)

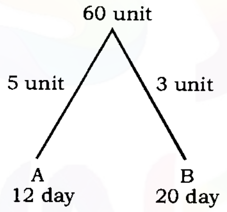
Total work = 12 × 4 × 15 = 720

(5m + 5w) × D = 720

D(5 × 4 + 5 × 3) = 720

D = $\frac{720}{35} = 20\frac{4}{7}$ days

269. (b)



5(A+B) +3C = 60 unit

5×8 +3c = 60

3C= 20

C = $\frac{20}{3}$ unit

Time taken by C = $\frac{60}{\frac{20}{3}}$ =

$\frac{60\times3}{20}$ = 9 days

C द्वारा लिया गया समय = $\frac{60}{\frac{20}{3}}$ =

$\frac{60\times3}{20}$ = 9 days

270. (a) Total work = 100

Remaining work

शेष कार्य = 100 – 37 = 63

5A = 4B

$\frac{A}{B}=\frac{4}{5}$ efficency

Total Effi. of A + B = 9

Work done by in 7 days = 9 × 7 = 63

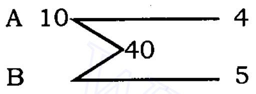
(7 दिनों में किया गया कार्य) = 9 × 7 = 63

Time taken by B

(B द्वारा लिया गया समय) $\frac{100}{5}$ = 20 days

271. (c) Ratio of efficency A : B = 4 : 5

(कार्य क्षमताओं का अनुपात)



A can do the work in 10 days

(A द्वारा 10 में किया गया कार्य)

Total work = 10 × 4 = 40

B can do same work = $\frac{40}{5}$

= 8 days

(B द्वारा किया गया वही कार्य)

272. (c) Let the no. of days = $x$

(माना दिनों की संख्या)

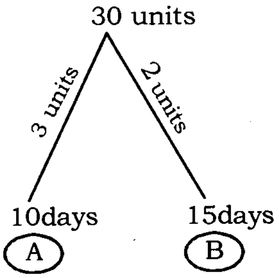
$12 \times 90 = 30 \times 12 + (12 - 2 + 8)x$

$1080 - 360 = 18x$

$720 = 18x$

$x = 40$ days

273. (b)


30 units
3 units
2 units
10days
15days
A
B

(A + B) = 5 days work = 5 × 5 = 25 units

Remaning work (शेष कार्य)

$= \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ days

274. (c) Let a man complete '1' piece of work in a day.

माना आदमी एक दिन में एक इकाई काम करता है

Then total work (तब कुल कार्य) = 50 unit

Then by statement 1st day

(तब कथनानुसार पहले दिन)

= one man × 1 work/per day = 1

Then by statement 2nd day

(अब कथनानुसार दूसरे दिन)

= two man × 1 work/per day = 2

Then by statement 3rd day

(अब कथनानुसार तीसरे दिन)

= 3 man × 1 work/per day = 3

Let the whole work will be completed in N day.

(माना सभी कार्य N दिनों में पूरा होगा)

then total work (तब कुल कार्य) = 1 + 2 + 3 + .......+ N = 50

$\frac{N(N+1)}{2} = 50$

$N(N + 1) = 100$

Then N = 10 days (approx) (लगभग)

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
Download App from Google Play Store
Daily 1 Mock Test (100 Questions)
with detailed solutions by Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
UPCOMING BOOK
ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com
FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 09

# PIPE & CISTERN

### YEAR : 1999

1. Two pipes A and B can fill a tank in 20 minutes and 30 minutes respectively. If both pipes are opened together, the time taken to fill the tank is:

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमश: 20 मिनट और 30 मिनट में भर सकते है। यदि दोनो पाइप एक साथ खोल दिए जायें तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 50 minutes (b) 12 minutes
(c) 25 minutes (d) 15 minutes

2. If $\frac{1}{3}$ of a tank holds 80 litres of water, then the quantity of water that $\frac{1}{2}$ of tank holds is:

यदि किसी टैंक के $\frac{1}{3}$ भरे होने पर उसमे 80 लीटर पानी आता है, तो उसके आधा भरे होने पर उसमे कितना पानी होगा?

(a) 240 litres (b) 120 litres
(c) $\frac{80}{3}$ litres (d) 100 litres

3. Three taps A, B and C can fill a tank in 12, 15 and 20 hours respectively. If A is open all the time and B and C are open for one hour each alternatively, the tank will be full in :

तीन नल A, B और C एक टंकी को क्रमश: 12,15 और 20 घंटे में भर सकते है। यदि नलA पूरे समय खुला रहे तथा B और C बारी से एक-एक घंटे के लिए खोले जाते है, तो टंकी कितने समय मे भर जाएगी?

(a) 6 hours (b) $6\frac{1}{2}$ hours
(c) 7 hours (d) $7\frac{1}{2}$ hours

### YEAR : 2000

4. A tap can empty a tank in one hour. A second tap can empty it in 30 minutes. If both the taps operate simultaneously, how much time is needed to empty the tank ?

एक नल किसी टैंक को एक घंटे मे खाली कर सकता है। तथा दूसरा नल इसे 30 मिनट में खाली कर सकता है यदि दोनो नल एक साथ खोल दिये जाए तो टैंक को खाली होने में कितना समय लगेगा?

(a) 20 minutes (b) 30 minutes
(c) 40 minutes (d) 45 minutes

5. A pipe of diameter 'd' can drain a certain water tank in 40 minutes. The time taken by a pipe of diameter '2d' for doing the same job in :

एक d व्यास वाले पाइप को टैंक को खाली करने में 40 मिनट लगते है, तो 2d व्यास वाले पाइप को टैंक को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(a) 5 minutes (b) 10 minutes
(c) 20 minutes (d) 80 minutes

### YEAR : 2002

6. A cistern can be filled with water by a pipe in 5 hours and it can be emptied by a second pipe in 4 hours. If both the pipes are opened when the cistern is full, the time in which it will be emptied the cistern:

एक पाइप किसी टंकी को 5 घंटों में पानी से भर सकता है और टंकी को कोई दूसरा पाइप 4 घंटों में खाली कर सकता है। यदि टंकी पूर्णतया भरी हुयी हो और दोनों पाइपों को खोल दिया जाये तो टंकी कितने घंटे में खाली हो जायेगी।

(a) 9 hours (b) 18 hours
(c) 20 hours (d) $20\frac{1}{2}$ hours

7. A pipe can fill a tank with water in 3 hours. Due to a leakage in bottom, it takes $3\frac{1}{2}$ hours to fill it. In what time the leak will empty the fully filled tank ?

एक पाइप किसी टंकी को 3 घंटे मे पानी से भर सकता है। टंकी मे एक छेद होने के कारण, इसको भरने में $3\frac{1}{2}$ घंटे लगते है। छेद होने के कारण पूर्ण भरी हुई टंकी कितने समय में खाली हो जाएगी?

(a) 12 hours (b) 21 hours
(c) $6\frac{1}{2}$ hours (d) $10\frac{1}{2}$ hours

### YEAR : 2003

8. Two pipes A and B can separately fill a cistern in 60 minutes and 75 minutes respectively. There is a third pipe in the bottom of the cistern to empty it. If all the three pipes are simultaneously opened, then the cistern is full in 50 minutes. In how much time the third pipe alone can empty the cistern ?

दो पाइप A और B अलग-अलग किसी टंकी को क्रमश: 60 मिनट और 75 मिनट में भर सकते है। टंकी की तली में उसको खाली करने के लिए तीसरा पाइप लगा है। यदि तीनों पाइपो को एक साथ खोल दिया जाए तो टंकी 50 मिनट में भर जाती है। अकेला तीसरा पाइप इस टंकी को कितने समय में खाली करेगा?

(a) 110 minutes (b) 100 minutes
(c) 120 minutes (d) 90 minutes

9. A tap can fill a tank in 6 hours. After half the tank is filled, three more similar taps are opened. What is the total time taken to fill the tank completely ?

एक पाइप किसी टैंक को 6 घंटे में भर सकता है। आधी टंकी भरने के बाद, इसी प्रकार के तीन और नल खोल दिये जाते है। टंकी को पूरा भरने में कुल कितना समय लगेगा?

(a) 4 hrs (b) 4 hrs 15 min.
(c) 3 hrs 15 min. (d) 3 hrs 45 min.

10. One pipe can fill a tank three times as fast as another pipe. If together the two pipes can fill the tank in 36 minutes, the slower pipe alone will be able to fill the tank in

एक पाइप किसी टैंक को भरने में दूसरे पाइप की अपेक्षा तीन गुना ज्यादा तेजी से भरता है। यदि दोनो पाइप एक साथ किसी टैंक को 36 मिनट में भरते है, तो धीमी गति से भरने वाला पाइप टैंक को अकेला कितने समय में भरेगा?

(a) 81 minutes (b) 108 minutes
(c) 144 minutes (d) 192 minutes

### YEAR : 2004

11. Two pipes can fill a cistern in 3 hours and 4 hours respectively and a waste pipe can empty it in 2 hours. If all the three pipes are kept open, then the cistern will be filled in:

दो पाइप किसी टैंक को क्रमश: 3 घंटे और 4 घंटे में भर सकते है और एक निकास नल इसे 2 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनो पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए तो टैंक कितने समय मे भर जाएगा?

(a) 5 hours (b) 8 hours
(c) 10 hours (d) 12 hours

12. Two pipes can fill a tank in 15 hours and 20 hours respectively, while the third pipes can empty it in 30 hours. If all the pipes are opened simultaneously, the empty tank will be filled in

दो पाइप किसी टैंक को क्रमशः 15 घंटे तथा 20 घंटे में भर सकते है, यदि तीसरा पाइप इसे 30 घंटे में खाली करता है। यदि तीनों पाइपो को एक साथ खोल दिया जाए तो खाली टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 10 hours (b) 12 hours

(c) 15 hours (d) $15\frac{1}{2}$ hours

13. Two pipes A and B can fill a cistern in $37\frac{1}{2}$ minutes and 45 minutes respectively. Both pipes are opened. the cistern will be filled just in half an hour, if the pipe B is turned off after.

दो पाइप किसी टंकी को क्रमशः $37\frac{1}{2}$ मिनट तथा 45 मिनट में भर सकते है। यदि दोनो पाइपो को खोल दिया जाता है तो टंकी को ठीक आधे घंटे मे भरने के लिए B को कितने समय बाद बन्द करना होगा?

(a) 15 minutes (b) 10 minutes

(c) 5 minutes (d) 9 minutes

## YEAR : 2005

14. A tap can fill a cistern in 8 hours and another tap can empty it in 16 hours. If both the taps are open, the time (in hours) taken to fill the tank will be :

एक नल किसी टंकी को 8 घंटे में भर सकता है और दूसरा पाइप 16 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनो पाइपो को खोल दिया जाए, तो टैंक कितने समय में भर जाएगा?

(a) 8 (b) 10 (c) 16 (d) 24

15. A cistern has two pipes. One can fill it with water in 8 hours and other can empty it in 5 hours. In how many hours will the cistern be emptied if both the pipes are opened together when $\frac{3}{4}$ of the cistern is already full of water ?

एक टंकी में दो पाइप लगे है। पहला पाइप टंकी को 8 घंटे में पानी से भरता है और दूसरा पाइप 5 घंटे में खाली करता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए तो पहले से $\frac{3}{4}$ पानी से भरी हुई टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(a) $13\frac{1}{3}$ hours (b) 10 hours

(c) 6 hours (d) $3\frac{1}{3}$ hours

16. $\frac{3}{4}$ part of the tank is full of water. When 30 litres of water is taken out, the tank becomes empty. The capacity of the tank is :

किसी टैंक का $\frac{3}{4}$ भाग पानी से भरा हुआ है, जब उसमे से 30 लीटर पानी निकाल लिया जाता है तो टैंक खाली हो जाता है। टंकी की धारिता बाताए।

(a) 36 litres (b) 42 litres

(c) 40 litres (d) 38 litres

17. A tank is fitted with two taps. The first tap can fill the tank completely in 45 minutes and the second tap can empty the full tank in one hour. If both the taps are opened alternately for one minute, then in how many hours the empty tank will be filled completely ?

एक टैंक मे दो नल लगे है, पहला नल टंकी को पूर्णतया 45 मिनट में भरता है और दूसरा नल किसी टैंक को 1 घंटे में खाली करता है। यदि दोनो पाइपो को बारी-बारी से एक-एक मिनट के लिए खोला जाता है तो खाली टंकी को पूर्णतया भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 2 hours 55 minutes

(b) 3 hours 40 minutes

(c) 4 hours 48 minutes

(d) 5 hours 53 minutes

18. A pipe can empty a tank in 40 minutes. A second pipe with diameter twice as much as that of the first is also attached with the tank to empty it. The two pipe together can empty the tank in:

एक पाइप किसी टंकी को 40 मिनट में खाली करता है। दूसरा पाइप जिसका व्यास पहले पाइप से दुगुना है टैंक को खाली करने के लिए जोड़ दिया जाता है। दोनो पाइप एक साथ टैंक को कितने समय में खाली करेगें?

(a) 8 minutes (b) $13\frac{1}{3}$ minutes

(c) 30 minutes (d) 38 minutes

19. Two pipes can fill a tank with water in 15 and 12 hours respectively and a third pipe can empty it in 4 hours. If the pipes be opened in order at 8, 9 and 11 a.m. respectively, the tank will be emptied at

दो पाइप किसी टैंक को पानी से भरने में क्रमशः 15 तथा 12 घण्टे में पानी से भर सकते हैं तथा एक तीसरा पाइप इस टंकी को 4 घण्टे में खाली कर सकता है यदि इन पाइपो को क्रमशः सुबह 8 बजे, 9 बजे और 11 बजे खोला जायें है। तब टैंक कितने समय बाद खाली हो जाएगा?

(a) 11 : 40 a.m. (b) 12 : 40 p.m.

(c) 1 : 40 p.m. (d) 2 : 40 p.m.

## YEAR : 2006

20. A pump can fill a tank with water in 2 hours. Because of a leak in the tank it was taking $2\frac{1}{3}$ hours to fill the tank. The leak can drain all the water off the tank in :

एक पंप किसी टैंक को पानी से 2 घंटे में भरता है। टैंक का पानी रिसने से इसको भरने में $2\frac{1}{3}$ घंटे लगते है। भरी हुई टंकी, पानी रिसने के कारण कितने समय में खाली हो जाएगी?

(a) 8 hours (b) 7 hours

(c) $4\frac{1}{3}$ hours (d) 14 hours

21. A tank can be filled by two pipes in 20 minutes and 30 minutes respectively. When the tank was empty, the two pipes were opened. After some time, the first pipe was stopped and the tank was filled in 18 minutes. After how much time of the start was the first pipe stopped ?

दो पाइप किसी टैंक को क्रमशः 20 मिनट तथा 30 मिनट में भरते है। जब टैंक खाली हो तो दोनों पाइपो को खोल दिया जाता है। कुछ समय पश्चात् पहला पाइप बंद कर दिया जाता है तब टैंक 18 मिनट में भर जाता है । पहला पाइप खुलने के कितने समय बाद बंद कर दिया जाता है?

(a) 5 minutes (b) 8 minutes

(c) 10 minutes (d) 12 minutes

## YEAR : 2007

22. A pipe can fill a tank in '$x$' hours and another pipe can empty it in '$y$' ($y > x$) hours. If both the pipes are open. In how many hours will the tank be filled ?

पहला पाइप किसी टैंक को '$x$' घंटे में भरता है और दूसरा पाइप '$y$' ($y > x$) घंटे में खाली करता है। यदि दोनों पाइपों को खोल दिया जाता है तब कितने समय बाद टैंक भर जाएगा?

(a) $(x - y)$ hours (b) $(y - x)$ hours

(c) $\frac{xy}{x-y}$ hours (d) $\frac{xy}{y-x}$ hours

23. 12 pumps working 6 hours a day can empty a completely filled reservoir in 15 days. How many such pumps working 9 hours a day will empty the same reservoir in 12 days?

12 पंप प्रतिदिन 6 घंटे काम करते हुए एक पूरे भरे हुए जलाशय को 15 दिन में खाली कर देते है बताए कितने पंप 9 घंटे प्रतिदिन काम करते हुए उसी जलाशय को 12 दिन में खाली कर देगें?

(a) 15 (b) 9 (c) 10 (d) 12

24. A tap takes 36 hours extra to fill a tank due to a leakage equivalent to half of its inflow. The inflow can fill the tank in how many hours ?
टंकी की तली में छेद होने के कारण एक नल किसी टंकी को भरने में 36 घंटे का अतिरिक्त समय लेता है जबकि छेद की क्षमता नल से आधी है बताए नल द्वारा टंकी को भरने का सही समय कितना है?
(a) 36 hrs (b) 24 hrs
(c) 30 hrs (d) 18 hrs

25. A tank can be filled with water by two pipes, A and B together in 36 minutes. If the pipe B was stopped after 30 minutes, the tank is filled in 40 minutes. The pipe B can alone fill the tank in
दो पाइप किसी टंकी को पानी से भरते है। A और B एक साथ मिलकर 36 मिनट में भरते है यदि 30 मिनट बाद पाइप B को बंद कर दिया जाता है तब टंकी 40 मिनट में भरती है। पाइप B अकेला इस टैंक को कितने समय में भरेगा?
(a) 45 minutes (b) 60 minutes
(c) 75 minutes (d) 90 minutes

26. Two pipes A and B can fill a water tank in 20 and 24 minutes respectively and a third pipe C can empty at the rate of 3 gallons per minute. If A, B and C are opened together to fill the tank in 15 minutes, find the capacity of tank ?
दो पाइप A और B एक पानी की टंकी को क्रमश: 20 और 24 मिनट में भरते है और तीसरा पाइप C टंकी को 3 गैलन/मिनट के हिसाब से खाली करता है। यदि A, B और C को एक साथ खोल दिया जाता है तो टैंक 15 मिनट में भर जाता है। टैंक की क्षमता बताए।
(a) 180 (b) 150 (c) 120 (d) 60

## YEAR : 2008

27. Three pipes P, Q and R can separately fill a cistern in 4, 8 and 12 hours respectively. Another pipe S can empty the completely filled cistern in 10 hours. Which of the following arrangements will fill the empty cistern in less time than others?
तीन पाइप P,Q और R अलग-अलग एक टंकी को क्रमश: 4, 8 और 12 घंटे में भर सकते है। एक अन्य खाली करने वाला पाइप S भरी हुई टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। बताइए निम्न में से नलो का कौन-सा क्रम टंकी को अन्य की अपेक्षा जल्दी भर सकता है?
(a) Q alone is open
(b) P, R and S are open
(c) P and S are open
(d) P, Q and S are open

28. A tank has a leak which would empty the completely filled tank in 10 hours. If the tank is full of water and a tap is opened which admits 4 litres of water per minute in the tank, the leak takes 15 hours to empty the tank. How many litres of water does the tank hold?
एक टंकी में छेद है जो भरी हुई टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टैंक पूरा भरा हुआ हो तो एक भरने वाले नल जो टंकी में 4 लीटर पानी प्रति मिनट डालता है, खोल दिया जाता है तो छेद को टंकी खाली करने में 15 घंटे का समय लगता है। टैंक की क्षमता बताइए।
(a) 2400 $l$ (b) 4500 $l$
(c) 1200 $l$ (d) 7200 $l$

29. An empty tank can be filled by pipe A in 4 hours and by pipe B in 6 hours. If the two pipes are opened for 1 hour each alternately with first opening pipe A, then the tank will be filled in
पाइप A एक खाली टैंक को 4 घंटे में और पाइप B 6 घंटे में भरता है। यदि दोनो पाइपो को बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खोला जाता है और पाइप A द्वारा शुरू किया जाता है। तब टैंक कितने समय में भरेगा?
(a) $1\frac{3}{4}$ hours (b) $2\frac{3}{5}$ hours
(c) $4\frac{2}{3}$ hours (d) $5\frac{1}{2}$ hours

30. A boy and girl together fill a cistern with water. The boy pours 4 litres of water every 3 minutes and the girl pours 3 litres of water every 4 minutes. How much time will it take to fill 100 litres of water in the cistern ?
एक लड़का और लड़की साथ मिलकर किसी टंकी को पानी से भरते है। लड़का 4 लीटर पानी प्रत्येक 3 मिनट में भरता है और लड़की 3 लीटर पानी प्रत्येक 4 मिनट में भरती है। कितने समय में 100 लीटर पानी टंकी में भर जाएगा?
(a) 36 minutes (b) 42 minutes
(c) 48 minutes (d) 44 minutes

## YEAR : 2009

31. Two pipes can fill a cistern separately in 10 hours and 15 hours. They can together fill the cistern in:
दो पाइप किसी टंकी को अलग-अलग क्रमश: 10 घंटे और 15 घंटे में भरते है। दोनो पाइप एक साथ मिलकर टंकी को कितने समय में भरेंगे?
(a) 6 hours (b) 7 hours
(c) 8 hours (d) 9 hours

32. Three pipes A, B and C can fill a cistern in 6 hours. After working at it together for 2 hours, C is closed and A and B fill it in 7 hours more. The time taken by C alone to fill the cistern is
तीन पाइप A, B और C एक टंकी को 6 घंटे में भर सकते है। एक साथ मिलकर काम करने के 2 घंटे के बाद C को बंद कर दिया जाए, तब A और B को 7 घंटे का अधिक समय लगता है। C अकेला उस टंकी को कितने समय में भरेगा?
(a) 14 hours (b) 15 hours
(c) 16 hours (d) 17 hours

## YEAR : 2010

33. Three taps A, B and C together can fill an empty cistern in 10 minutes. The tap A alone can fill it in 30 minutes and the tap B alone in 40 minutes. How long will the tap C alone take to fill it?
तीन नल A,B और C एक साथ मिलकर किसी खाली टंकी को 10 मिनट में भर सकते हैं। नल A अकेला 30 मिनट में और नल B अकेला 40 मिनट में भर सकते हैं। बताइए कितने समय में नल C अकेला टंकी को भरेगा?
(a) 16 minutes (b) 24 minutes
(c) 32 minutes (d) 40 minutes

34. One tap can fill a water tank in 40 minutes and another tap can make the filled tank empty in 60 minutes. If both the taps are open, in how many hours will the empty tank be filled?
एक नल किसी टंकी को पानी से 40 मिनट में भरता है और एक अन्य नल भरी टंकी को 60 मिनट में खाली करता है। यदि दोनों नलों को खोल दिया जाता है तब खाली टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?
(a) 2 hours (b) 2.5 hours
(c) 3 hours (d) 3.5 hours

35. A tap can fill an empty tank in 12 hours and another tap can empty half the tank in 10 hours. It both the taps are opened simultaneously, how long would it take for the empty tank to be filled to half its capacity?
एक नल खाली टंकी को 12 घंटे में भरता है तथा अन्य नल आधी टंकी को 10 घंटे में खाली करता है। यदि दोनों नलो को एक साथ खोल दिया जाता है। खाली टंकी के आधे भाग को भरने में लगा समय क्या होगा?
(a) 10 hrs (b) 30 hrs
(c) 15 hrs (d) 20 hrs

36. A tap can fill a cistern in 40 minutes and a second tap can empty the filled cistern in 60 minutes. By mistake without closing the second tap, the first tap was opened. In how many minutes will the empty cistern be filled ?
एक नल किसी टंकी को 40 मिनट में भरता है दूसरा नल 60 मिनट में खाली कर देता है। गलती से दूसरे नल को बंद किए बिना पहला नल खोल दिया जाता है। बताए कितने समय में खाली टंकी को भरा जा सकता है?
(a) 72 (b) 84
(c) 108 (d) 120

37. Two pipes, P and Q can fill a cistern in 12 and 15 minutes respectively. Both are opened together, but at the end of 3 minutes, P is turned off. In how many more minutes will Q fill the cistern ?

दो पाइप P और Q किसी टंकी को क्रमश: 12 मिनट तथा 15 मिनट में भर सकते है। दोनो पाइपो को एक साथ खोल दिए जाते है। परन्तु 3 मिनट बाद P को बंद कर दिया जाता है। बताइए Q द्वारा कितना ज्यादा समय लिया जाएगा?

(a) 7 minutes (b) $7\frac{1}{2}$ minutes

(c) 8 minutes (d) $8\frac{1}{4}$ minutes

38. Pipe A can fill a cistern in 6 hours and pipe B can fill it in 8 hours. Both the pipes are opened simultaneously, but after two hours, pipe A is closed. How many hours, will B take to fill the remaining part of the cistern?

पाइप A किसी टंकी को 6 घंटे में तथा पाइप B किसी टंकी को 8 घंटे में भर सकते है। दोनों पाइपो को एक साथ खोल दिया जाता है लेकिन 2 घंटे बाद पाइप A को बंद कर दिया जाता है। तो बताइए कि बचे हुए भाग को भरने के लिए B कितना समय लेगा?

(a) 2 hrs (b) $3\frac{1}{3}$ hrs

(c) $2\frac{2}{3}$ hrs (d) 4 hrs

39. A cistern is normally filled in 8 hours but takes another 2 hours longer to fill because of a leak in its bottom. If the cistern is full, the leak will empty it in :

किसी टंकी को भरने में साधारणत: 8 घंटे का समय लेता है। लेकिन टंकी की तली में छेद होने के कारण 2 घंटे का अधिक समय लेता है। यदि टंकी पूरी भरी हो तब छेद कितने समय में टंकी को खाली करेगा?

(a) 16 hours (b) 20 hours
(c) 25 hours (d) 40 hours

## YEAR : 2011

40. Pipes P and Q can fill a tank in 10 hours and 12 hours respectively and C can empty it in 6 hours. If all the three are opened at 7 am, at what time will one-fourth of the tank be filled?

पाइप P और Q किसी टंकी को क्रमश: 10 तथा 12 घंटे में भरते है और C, 6 घंटे में खाली करता है। यदि तीनों पाइपो को एक साथ सुबह 7 बजे खोल दिया जाता है तो टैंक का $\frac{1}{4}$ भाग कब तक भर जाऐगा।

(a) 10 am (b) 10 pm
(c) 11 pm (d) 11 am

## YEAR : 2012

41. A tank can be filled by pipe A in 2 hours and pipe B in 6 hours. At 10 am pipe A was opened. At what time will the tank be filled if pipe B is opened at 11 A.M. ?

पाइप A किसी टैंक को 2 घंटे में तथा पाइप B 6 घंटे में भरता है। सुबह 10 बजे पाइप A को खोल दिया जाता है। यदि पाइप B को 11 बजे खोल दिया जाए तब टैंक कितने बजे तक भर जाएगा?

(a) 12.45 A.M. (b) 5 P.M.
(c) 11.45 A.M. (d) 12 P.M.

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.12)**

42. If $\frac{3}{5}$th of a cistern is filled in 1 minute, the time needed to fill the rest is :

यदि टंकी का $\frac{3}{5}$ भाग 1 मिनट में भर जाता है, तो बचा हुआ भाग कितने समय में भर जाएगा?

(a) 40 sec (b) 30 sec
(c) 36 sec (d) 24 sec

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.12)**

43. A cylindrical cistern of diameter 25 cm is full of water. If 11 litres of water is drawn off, the water level in the cistern will drop by?

$\left(\text{use } \pi = \frac{22}{7}\right)$

25 सेंटीमीटर व्यास वाली बेलनाकार टंकी पानी से भरी हुई है। यदि 11 लीटर पानी निकाल लिया जाए तब टंकी में पानी का स्तर कितना कम होगा?

(a) $10\frac{1}{2}$ cm (b) $12\frac{6}{7}$ cm

(c) $22\frac{2}{5}$ cm (d) $20\frac{2}{5}$ cm

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.12)**

## YEAR : 2013

44. There are two pumps to fill a tank with water. First pump can fill the empty tank in 8 hours, while the second in 10 hours. If both the pumps are opened at the same time and kept open for 4 hours, the part of tank that will be filled up is :

दो पंप किसी टंकी को पानी से भरते है। पहला पंप खाली टंकी को 8 घंटे में और दूसरा 10 घंटे में भरता है। यदि दोनो पंपो को एक ही समय पर 4 घंटे के लिए खोल दिया जाए, तो टैंक का कितना भाग भर जाएगा?

(a) $\frac{9}{10}$ (b) $\frac{1}{10}$

(c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{1}{5}$

**(SSC MTS Exam 10.6.13)**

45. Two pipes, P and Q, together can fill a cistern in 20 minutes and P alone can in 30 minutes. Then Q alone can fill the cistern in

दो पाइप P और Q एक साथ किसी टंकी को 20 मिनट में तथा P अकेला 30 मिनट में भर सकते है। Q अकेला टंकी को कितने समय में भरेगा?

(a) 62 minutes (b) 60 minutes
(c) 61 minutes (d) 51 minutes

**(SSC MTS Exam 10.3.13)**

46. Two pipes A and B can fill a cistern in 3 hours and 5 hours respectively. Pipe C can empty in 2 hours. If all the three pipes are open, in how many hours the cistern will be full?

दो पाइप किसी टंकी को क्रमश: 3 घंटे तथा 5 घंटे में भर सकते है। पाइप C 2 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपो को खोल दिया जाता है तब कितने समय में टंकी भर जाएगी?

(a) can't be filled (b) 10 hours
(c) 15 hours (d) 30 hours

**(SSC FCI Assistant Grade III Exam 7.4.13)**

47. Three taps A, B, C can fill an overhead tank in 4, 6 and 12 hours respectively. How long would the three taps take to fill the tank if all of them are opened together ?

तीन नल A, B , C किसी टंकी को क्रमश: 4, 6 और 12 घंटे में भर सकते है। यदि तीनों नल को एक साथ खोला जाता है तब टंकी कितने समय में भर जाएगी?

(a) 2 hrs. (b) 4 hrs.
(c) 3 hrs. (d) 5 hrs.

**(SSC Constable (GD) Exam 12.05.13)**

48. If two pipes function simultaneously, a tank is filled in 12 hours. One pipe fills the tank 10 hours faster than the other. How many hours does the faster pipe alone take to fill the tank ?

यदि दो पाइप एक साथ किसी टैंक को 12 घंटे में भर सकते है। पहला पाइप दूसरे पाइप से 10 घंटे पहले भर देता है। बताइए तेजी से भरने वाला पाइप टैंक को कितने समय में भर देता है?

(a) 20 hrs (b) 18 hrs
(c) 15 hrs (d) 12 hrs

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 27.10.13)**

49. Two pipes X and Y can fill a cistern in 24 minutes and 32 minutes respectively. If both the pipes are opened together, then after how much time (in minutes) should Y be closed so that the tank is full in 18 minutes?

दो पाइप X और Y किसी टंकी को क्रमश: 24 मिनट और 32 मिनट में भर सकते है। यदि दोनों पाइपो को खोल दिया जाए तो बताएं Y को कितने समय बाद बंद कर दिया जाए कि टंकी 18 मिनट में भर जाए?

(a) 10 (b) 8
(c) 6 (d) 5

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 12.05.13)**

50. Three pipes A, B and C can fill a tank in 6 hours, 9 hours and 12 hours respectively. B and C are opened for half an hour, then A is also opened. The time taken by the three pipes together to fill the remaining part of the tank is :

तीन पाइप A, B और C किसी टंकी को क्रमशः 6 घंटे, 9 घंटे और 12 घंटे में भर सकते है। B और C को आधे घंटे के लिए खोला जाता है फिर A को भी खोल दिया जाता है। टंकी के बचे हुए भाग को तीनो पाइप एक साथ मिलकर भरने मे कितना समय लेंगे?

(a) 3 hours (b) 2 hours

(c) $2\frac{1}{2}$ hours (d) $3\frac{1}{2}$ hours

**(SSC MTS Exam 17.03.13)**

51. A pipe can fill a cistern in 9 hours. Due to a leak in its bottom, the cistern fills up in 10 hours. If the cistern is full, in how much time will it be emptied by the leak ?

पाइप A एक टंकी को 9 घंटे में भरता है। टंकी की तली में छेद होने के कारण इसे भरने में 10 घंटे लगते है। यदि टंकी पूरी भरी हो, तो बताएं छेद होने के कारण टंकी कितने समय में खाली हो जाएगी?

(a) 70 hours (b) 80 hours

(c) 90 hours (d) 100 hours

**(SSC CGL Tier I Reexam 24.03.13)**

52. Which of these pipes will empty a pool the fastest ?

पूल को तेजी से खाली करने वाला पाइप निम्न में से कौन सा है?

(a) One pipe of diameter 60 m

(b) Two pipes of diameter 30 cm

(c) Three pipes of diameter 20 cm

(d) None of these

**(SSC MTS Exam 17.03.13)**

## YEAR : 2014

53. A water tank can be filled by a tap in 30 minutes and another tap can fill it in 60 minutes. If both the taps are kept open for 5 minutes and then the first tap is closed, how long will it take for the tank to be full ?

एक नल एक पानी की टंकी को 30 मिनट में और अन्य नल 60 मिनट में भर सकते हैं। यदि दोनो नलो को 5 मिनट के लिए खोल दिया जाता है फिर पहले नल को बंद कर दिया जाता है तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 20 minutes (b) 25 minutes

(c) 30 minutes (d) 45 minutes

**SSC CAPF SI, CISF & DP SI Exam 22.06.14)**

54. Two pipes A and B can fill a tank in 36 minutes and 45 minutes respectively. Another pipe C can empty the tank in 30 minutes. First A and B are opened. After 7 minutes, C is also opened. The tank is filled up in

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 36 मिनट तथा 45 मिनट में भर सकते है। अन्य पाइप C टंकी को 30 मिनट में खाली कर सकता है। पहले A और B को खोला जाता है, 7 मिनट बाद C को भी खोल दिया जाता है। टैंक कितने समय में भरेगा?

(a) 39 minutes (b) 46 minutes

(c) 40 minutes (d) 45 minutes

**SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.14)**

55. Two pipes A and B can separately fill a tank in 2 hours and 3 hours respectively. If both the pipes are opened simultaneously in the empty tank, then the tank will be filled in

दो पाइप A और B किसी टैंक को अलग-अलग क्रमशः 2 घंटे और 3 घंटे में भर सकता है। यदि दोनो पाइपो को एक साथ खोल दिया जाए तो खाली टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 1 hour 12 minutes

(b) 2 hours 30 minutes

(c) 1 hour 15 minutes

(d) 1 hour 20 minutes

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.14)**

56. A tap drips at a rate of one drop/sec. 600 drops make 100ml. The number of litres wasted in 300 days is:

एक नल से एक बूंद प्रति सैकण्ड की दर से पड़ती है। 600 बूँदे मिलकर 100 मिलीलीटर बनाती है। 300 दिन में कितने लीटर पानी बेकार गया ?

(a) 4320000 (b) 432000

(c) 43200 (d) 4320

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.14)**

57. Having the same capacity 9 taps fill up a water tank in 20 minutes. How many taps of the same capacity are required to fill up the same water tank in 15 minutes ?

एक समान क्षमता के 9 नल एक पानी की टंकी को 20 मिनट में भरते है। एकसमान क्षमता के कितने नल उस पानी की टंकी को 15 मिनट में भर सकते है?

(a) 10 (b) 12

(c) 15 (d) 18

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.14)**

58. A cistern is provided with two pipes A and B. A can fill it in 20 minutes and B can empty it in 30 minutes. If A and B be kept open alternatively for one minute each, how soon will the cistern be filled. ?

दो पाइप A और B टंकी में लगे हुए है। पाइप A 20 मिनट में भरता है और पाइप B 30 मिनट में खाली करता है। यदि A और B प्रत्येक को बारी-बारी से एक-एक मिनट के लिए खोला जाता है, तब टंकी कितने समय में भरेगी?

(a) 121 minutes (b) 110 minutes

(c) 115 minutes (d) 120 minutes

**(SSC CGL Tier I Reexam 20.07.14)**

59. Two pipes A and B can fill a tank with water in 30 minutes and 45 minutes respectively. The third pipe C can empty the tank in 36 minutes. First A and B are opened. After12 minutes C is opened. Total time (in minutes) in which the tank will be filled up is:

दो पाइप A तथा B एक टंकी को क्रमशः 30 मिनट तथा 45 मिनट में भरते हैं। पाइप C टंकी को 36 मिनट में खाली कर देता है। पहले A तथा B खोला गया और 12 मिनट के बाद C को खोला गया , तो कुल कितने समय में (मिनट मे) टंकी भर जाएगी?

(a) 12 (b) 24

(c) 30 (d) 36

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

60. A Pipe can fill a tank in x hours and another can empty it in y hours. In hours many can they together fill it in $(y > x)$:

एक पाइप एक टंकी को x घंटे में भर सकता है और दूसरा पाइप टंकी को y घंटे में खाली कर सकता है, तो कितने घंटे में दोनो पाइप मिलकर अंकी को भरेंगे? $(y > x)$

(a) x – y (b) y –x

(c) $\frac{xy}{x-y}$ (d) $\frac{xy}{y-x}$

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

61. Pipe A can fill a tank in 4 hours and pipe B can fill it in 6 hours. If they are opened on alternate hours and if pipe A is opened first then in how many hours, the tank shall be full?

पाइप A 4 घंटे में तथा पाइप B,6 घंटे में किसी टंकी को भर सकता है। यदि वे एक-एक घंटे के लिए खोले जाते है और यह क्रम लगातार चलता है और यदि पाइप A पहले खोला जाता है, तो टंकी कितने समय में भर जाएगा?

(a) $4\frac{1}{2}$ (b) $4\frac{2}{3}$

(c) $3\frac{1}{2}$ (d) $3\frac{1}{4}$

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

62. Pipe A can fill an empty tank in 6 hours and pipe B is 8 hours. If both the pipes are opened and after 2 hours pipe A is closed, how much time B will take to fill the remaining tank?

पाइप A एक खाली टैंक को 6 घंटे में भर सकता है और पाइप B 8 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एकसाथ खोले जाएँ और 2 घंटे बाद पाइप A बंद कर दिया जाए, तो शेष टैंक भरने में B को कितना समय लगेगा?

(a) $7\frac{1}{2}$ hours (b) $2\frac{2}{5}$ hours

(c) $2\frac{2}{5}$ hours (d) $3\frac{1}{3}$ hours

**(CGL Mains 25-10-2015)**

63. A tank has two pipes. The first pipe can fill it in 4 hours and the second can empty it in 16 hours. If two pipes be opened together at a time, then the tank will be filled in

एक टैंक में दो पाइप लगे हैं। पहला पाइप उसे 4 घंटे में भर सकता है और दूसरा उसे 16 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक ही समय एक साथ खोला जाए तो टैंक कितने समय में भरेगा?

(a) $5\frac{1}{2}$ hours (b) 6 hours

(c) 10 hours (d) $5\frac{1}{3}$ hours

**(CGL Mains 12-4-2015)**

64. A pipe can fill a tank in 24 hours. Due to a leakage in the bottom, it is filled in 36 hours. If the tank is half full, how much time will they take to empty the tank?

एक पाइप एक टैंक को 24 घंटे में भर सकता है। तल में रिसाव के कारण यह 36 घंटे में भरता है। यदि टैंक आधा भरा हुआ है तो उस रिसाव से टैंक कितने समय में खाली होगा?

(a) 24 hrs/घंटे (b) 48 hrs/घंटे

(c) 36 hrs/घंटे (d) 72 hrs/घंटे

**(SSC LDC 1-11-2015, Evening)**

65. A water reservoir has two inlets and one outlet. Through the inlet it can be filled in 3 hours and 3 hours 45 minutes respectively. It can be emptied completely in 1 hour by the outlet. If the two inlets are opened at 01:00pm and 02:00pm respectively and the outlet at 03:00pm then it will be emptied at.

एक जलाशय में दो प्रवेश पाइप और एक निकास पाइप हैं। प्रवेश पाइप से इसे क्रमशः 3 घंटे और 3 घंटे 45 मिनट में भरा जा सकता है। निकास पाइप द्वारा इसे 1 घंटे में पूरा खाली किया जा सकता है। यदि दोनों प्रवेश पाइप क्रमशः दोपहर 01:00 बजे और 02:00 बजे खोल दिए जाएं तथा निकास पाइप को दोपहर 03:00 बजे खोला जाए तो यह कितने बजे खाली हो जाएगा?

(a) 05:55 pm (b) 05:00 pm

(c) 05:20 pm (d) 05:30 pm

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

66. Pipe A can fill the tank in 12 hours and pipe B can fill the tank in 8 hours. A third pipe C empties thank in 15 hours. If all pipes are opened together then after 5 hours what portion of the tank will be filled.

पाइप A टैंक को 12 घंटे में और पाइप B टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। एक तीसरा पाइप C टैंक को 15 घंटों में खाली कर सकता है। यदि सारे पाइप एक साथ खोल दिए जाएं तो 5 घंटे में टैंक का कितना भाग भर जाएगा:

(a) $\frac{17}{24}$ (b) $\frac{24}{17}$

(c) $\frac{17}{120}$ (d) $\frac{1}{3}$

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

67. Pipe A can fill the tank in 8 hours and pipe B can fill it in 12 hours. If pipe A is opened at 7 : 00 am and pipe B is opened at 9 : 00am, then at what time will the tank be full?

पाइप A एक टैंक को 8 घंटे में भर सकता है और पाइप B टैंक को 12 घंटे में भर सकता है। अगर पाइप A को सुबह 7 : 00 बजे खोला जाता है और पाइप B को सुबह 9 : 00 बजे खोजा जाता है तो टैंक कितने बजे तक पूरा भरेगा?

(a) 12 : 00 PM (b) 12 : 30 PM

(c) 11 : 48 PM (d) 12 : 36 PM

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016,Evening)**

68. Two pipes can independently fill a bucket in 20 minutes and 25 minutes. Both are opened together for 5 minutes after which the second pipe is turned off. What is the time taken by the first pipe alone to fill the remaining portion of the bucket?

दो पाइपे एक बाल्टी को क्रमशः स्वतन्त्र रूप से 20 मिनट और 25 मिनट में भर सकती है। दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है और 5 मिनट बाद दूसरे पाइप को बंद कर दिया जाता है। बाल्टी के शेष भाग को भरने के लिए पहली पाइप द्वारा कितना समय लिया जाएगा?

(a) 11 min/मिनट (b) 16 min/मिनट

(c) 20 min/मिनट (d) 15 min/मिनट

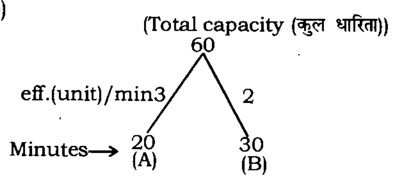
**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 8. (b) | 15. (b) | 22. (d) | 29. (c) | 36. (d) | 43. (c) | 50. (c) | 57. (b) | 64. (c) |
| 2. (b) | 9. (d) | 16. (c) | 23. (c) | 30. (c) | 37. (d) | 44. (a) | 51. (c) | 58. (c) | 65. (c) |
| 3. (c) | 10. (c) | 17. (d) | 24. (a) | 31. (a) | 38. (b) | 45. (b) | 52. (a) | 59. (b) | 66. (a) |
| 4. (a) | 11. (d) | 18. (a) | 25. (d) | 32. (a) | 39. (d) | 46. (d) | 53. (d) | 60. (d) | 67. (d) |
| 5. (b) | 12. (b) | 19. (d) | 26. (c) | 33. (b) | 40. (b) | 47. (a) | 54. (b) | 61. (b) | 68. (a) |
| 6. (c) | 13. (d) | 20. (d) | 27. (d) | 34. (a) | 41. (c) | 48. (a) | 55. (a) | 62. (d) | |
| 7. (b) | 14. (c) | 21. (b) | 28. (d) | 35. (c) | 42. (a) | 49. (b) | 56. (d) | 63. (d) | |

# SOLUTION

1. (b)


(Total capacity (कुल धारिता))
60
eff.(unit)/min3
2
Minutes⟶ 20
(A)
30
(B)

(A+B)'s capcity of filling for one minute (A+B) द्वारा 1 मिनट में भरा गया)
= (3 + 2)= 5 units/minute

(A +B) can fill the full tank in (A+B) टंकी को भर सकते है)

$$\frac{\text{Total capcity}}{\text{efficiency of A and B}} = \frac{60}{5} = \textbf{12 min.}$$

2. (b) If $\frac{1}{3}$ unit of tank holds 80 litres

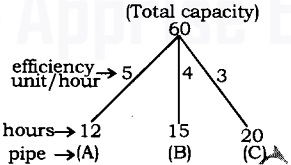
( यदि $\frac{1}{3}$ भाग टैंक की क्षमता 80 लीटर है )

Then 1 unit of tank hold (तो एक यूनिट टैंक की क्षमता)

$$= \frac{80}{\frac{1}{3}} = \frac{80 \times 3}{1} = 240 \text{ litres}$$

then, $\frac{1}{2}$ unit of tank hold (तो $\frac{1}{2}$ भाग टैंक की क्षममा) = $240 \times \frac{1}{2}$ = **120 litres**

3. (c)


(Total capacity)
60
efficiency unit/hour→ 5
4
3
hours→ 12
15
20
pipe →(A)
(B)
(C)

First hour, A and B works together and in second hour A and C works together and It becomes 1 cycle. (पहले घंटे A तथा B मिलकर काम करता है तथा दूसरे घंटे A तथा C मिलकर काम करता है और इस तरह एक चक्र पूरा होता है)

(A+B)'s one hour work (A+B) के एक घंटे का काम = 5 + 4 = 9 units

(A+C)'s one hour work (A+C) के एक घंटे का काम = 5 + 3 = 8 units

They complete(9 + 8) =

$$\begin{matrix} 17 \text{ units} & 2 \text{ hours} \\ \big\downarrow \times 3 & \big\downarrow \times 3 \\ 51 \text{ units} & 6 \text{ hours} \end{matrix}$$

Capacity left (शेष धारिता) = 60–51 = 9 units

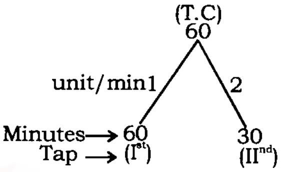
Now 3 cycle's are completes

Now pipes (A + B) will start filling then they will fill it in (अब (A + B) पाईप भरना शुरु करते है, तो वे इसे भरेंगे

$$= \frac{\text{total capcity left}}{\text{efficiency of A+B}} = \frac{9}{9} = \textbf{1 hour}$$

Total time = 6 + 1 = 7 hours

4. (a)


(T.C)
60
unit/min1
2
Minutes⟶ 60
30
Tap ⟶ (I$^{st}$)
(II$^{nd}$)

(T.C= total capacity)

(I + II) one hour empting efficiency (I + II के खाली करने की एक घंटे की क्षमता)
= (2 + 1) = 3 units

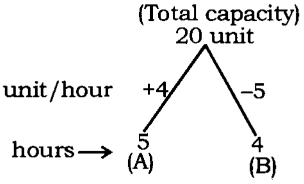
(I + II) can empty whole tank in (I+II पूरे टंकी को खाली कर देगें)

$$\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency of (I+II)}} = \frac{60}{3} = \textbf{20 min.}$$

5. (b)

$$\begin{array}{lccc} & \text{Pipe 1} & : & \text{Pipe2} \\ \text{Diameter} & D & : & 2D \\ & \pi\left(\frac{D}{2}\right)^2 & : & \pi\left(\frac{2D}{2}\right)^2 \\ & \pi D^2 & : & 4\pi D^2 \\ \text{efficiency of draining} & 1 & : & 4 \\ & \text{Pipe1} & & \text{Pipe2} \\ \text{efficiency} & 1 & : & 4 \\ \text{Time} & 4 & : & 1 \\ & \big\downarrow \times 10 & & \big\downarrow \times 10 \\ \text{Actual time} & 40 \text{ min} & & 10 \text{ min} \end{array}$$

6. (c)


(Total capacity)
20 unit
unit/hour +4
–5
hours⟶ 5
4
(A)
(B)

(+) sign shows filling efficiency (+ संकेत भरने की क्षमता को दर्शाता है)

(–) sign shows emptying efficiency (– संकेत खाली करने की क्षमता को दर्शाता है)

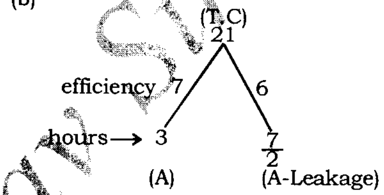
If A and B work simultaneously. Then A will fill 4 units/hour and B will empty 5 units/hour(यदि A तथा B एक साथ काम करते है, तो A प्रति घंटा 4 युनिट भरता है और B पाँच यूनिट प्रति घंटा खाली करता है)

overall 1 unit/hour will be emptied. (एक यूनिट प्रति घंटा खाली होता है)

Full tank will empty in(पूरी टंकी खाली होने में लगा समय)

$$\frac{\text{total capacity}}{\text{A's eff. + B's eff.}} = \frac{20}{4-5} = \frac{20}{-1} = \textbf{20 hours}$$

7. (b)


(T.C)
21
efficiency 7
6
hours⟶ 3
$\frac{7}{2}$
(A)
(A-Leakage)

A's efficiency is 7 units/hr (A की कार्य क्षमता 7 यूनिट प्रति घंटा है)

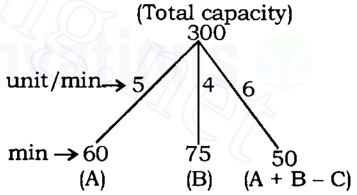
A's efficiency after leakage 6 units/hr (रिसाव के बाद A की कार्य क्षमता 6 यूनिट प्रति घंटा है )

Leakage efficiency = 7 – 6 = 1 units/hour

Leakage will empty the fully filled tank: (रिसाव द्वारा पूरी टंकी को खाली करने में लिया गया समय)

$$\frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency}} = \frac{21}{1} = \textbf{21 hrs}$$

8. (b)


(Total capacity)
300
unit/min⟶ 5
4
6
min ⟶ 60
75
50
(A)
(B)
(A + B – C)

(C is third pipe It is emptying pipe (C एक तीसरा पाईप है जो खाली करता है))

efficiency of A + B – C = 6

5 + 4 – C = 6

– C = 6 –5 – 4

– C = – 3

C = 3 units/min

Third pipe can empty the tank, (तीसरा पाईप टैंक को खाली करेगा)

$$\frac{\text{T.C.}}{\text{C's eff.}} = \frac{300}{3} = \textbf{100 minutes}$$

9. (d) Let total capacity of tank (माना कि टंकी की कुल धारिता) = 6 units

∴ Efficiency of A/hr. = $\frac{6}{6}$ = 1unit

Half tank capacity (आधे टंकी की धारिता)

= $\frac{6}{2}$ = 3 units

It will be filled in (इसे भरने में लगा समय) = 3 hrs

According to question,

3 more tap of capacity (1 unit/hr) are opened with first tap

Total capacity of 4 tap (4 नलों की कुल क्षमता) = 4 units/hrs

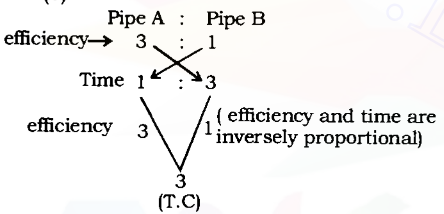
They will complete in = $\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency}}$

= $\frac{\text{3 units}}{\text{4 units/h}}$ = $\frac{3}{4}$ hours

Total time = $3\frac{3}{4}$ hrs

= **3 hr.45 min**

10. (c)


Pipe A : Pipe B
efficiency→ 3 : 1
Time 1 : 3
efficiency 3
1
( efficiency and time are inversely proportional)
3
(T.C)

Total time taken by A +B (A +B द्वारा लिया गया कुल समय)

= $\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency of (A+B)}}$ = $\frac{3}{3+1}$ = $\frac{3}{4}$

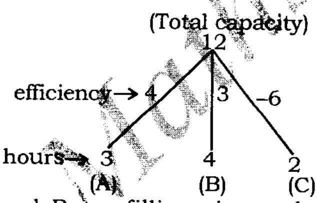
$\frac{3}{4}$ units of time = 36 min

1 unit of time = $36 \times \frac{4}{3}$

(B takes 3 units of time to fill alone)

3 units of time = $36 \times \frac{4}{3} \times 3$ = **144 mins**

11. (d)


(Total capacity)
12
efficiency→ 4
3
-6
hours→ 3
4
2
(A)
(B)
(C)

(A and B are filling pipe and C is empty pipe (A तथा B भरने वाले पाईप है तथा C खाली करने वाला पाईप है))

If all pipes are kept open then unit/hr filled:

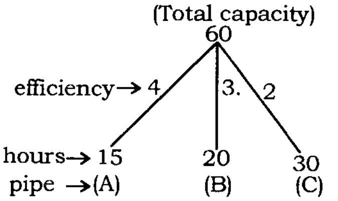
A + B – C

⇒ 4 + 3 – 6

⇒ 1 units/hr

Empty tank will be filled in (खाली टंकी भरने में लगा समय) $\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency}}$ = $\frac{12}{1}$ = **12 hrs**

12. (b)


(Total capacity)
60
efficiency→ 4
3.
2
hours→ 15
20
30
pipe →(A)
(B)
(C)

(A and B→ filling pipe, C→waste pipe)

According to questions

All pipes function simultaneously (सभी पाईप एक साथ खुलते हैं)

A+B will fill (4+3) = 7 units/hr

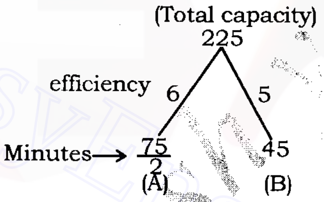
C will empty =2 units/hr

total filling/hr = 7 – 2 = 5units

Tank will be filled in (टंकी भरने में लगा समय)

$\frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency}}$ = $\frac{60}{5}$ = 12 hrs

13. (d)


(Total capacity)
225
efficiency 6
5
Minutes→ 75/2
45
(A)
(B)

**According to questions:-**

cistern fills in 30 minutes (हौज 30 मिनट में भर जाएगा)

So pipe A worked for 30 minutes (अतः पाईप A 30 मिनट काम करता है)

It filled = 30×6 = 180 units

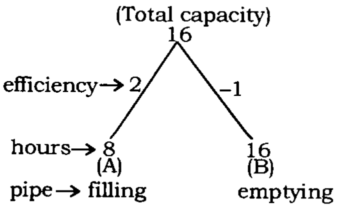
Capacity left (शेष धारिता) = 225 – 180

= 45 units

So this left capacity must be filled by B (अतः शेष धारिता B द्वारा भरी जायेगी)

B must have filled it in $\frac{45}{5}$ = **9 min.**

14. (c)

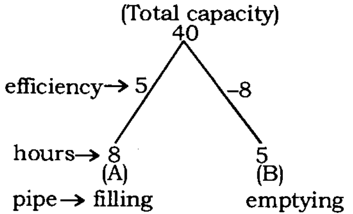

(Total capacity)
16
efficiency→ 2
-1
hours→ 8
16
(A)
(B)
pipe→ filling
emptying

One hour work of A and B (A तथा B के एक घंटे का काम) = 2 – 1 = 1 unit

Time taken to fill the empty cistern(खाली हौज को भरने में लगा समय)

$\frac{\text{T.C}}{\text{eficiency}}$ = $\frac{16}{1}$ = **16 hrs**

15. (b)


(Total capacity)
40
efficiency→ 5
-8
hours→ 8
5
(A)
(B)
pipe→ filling
emptying

If both pipes are open, then total units/hr empty the tank (यदि दोनों पाईप खोल दिया जाता है तो टंकी प्रति घंटे खाली होगी)(A – B) = 5 – 8 = – 3 units

According to questions,

Tank has $\frac{3}{4}$ of its total capacity in

begining $\frac{3}{4} \times 40$ =30 units

Time taken to empty the tank (टंकी खाली होने में लगा समय) $\frac{30}{(-3)}$ = **10 hours**

16. (c) According to questions,

If tank has $4x$ litres of total capacity and it holds $3x$ litres of water and, if 30 litres of water is taken out, then tank becomes empty. It mean 3x litres of water is taken out(यदि टंकी की कुल धारिता 4x लीटर है और इसमें 3x लीटर पानी है। यदि 30 लीटर पानी निकाला जाता है, तो टंकी खाली हो जाती है, इसका मतलब है कि टंकी से $3x$ लीटर पानी निकाला गया। )

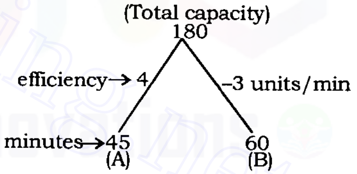
$3x$ = 30 litres

$x$ = 10 litres

∴ capacity of tank(टंकी की धारिता)

= $4x$ = 4×10 = 40 litres

17. (d)


(Total capacity)
180
efficiency→ 4
-3 units/min
minutes→45
60
(A)
(B)
Tap → filling
emptying

In first minutes A fills 4 units of water (पहले मिनट A, 4 यूनिट पानी भरता है)

In second minutes B empty – 3 units of water(दूसरे मिनट में B तीन यूनिट खाली करता है)

After two minutes tanks has 1 units of water. (दो मिनट के बाद टंकी में एक यूनिट पानी है)

**NOTE:** Decrease the higher value i.e 4 from total capacity 180–4 = 176 units.

1 unit filled in 2 minutes (दो मिनट में एक यूनिट भरा गया)

176 units filled in 352 minutes (352 मिनट में 176 यूनिट भरा गया)

Now in next minutes pipe A will fill 4 units. And tank is full so total time taken is 352 + 1 = 353 minuts or **5 hour 53 minutes**

18. (a)

diameter — Pipe A : Pipe B

D : 2D

$\pi\left(\frac{D}{2}\right)^2 : \pi\left(\frac{2D}{2}\right)^2$

$\frac{\pi D^2}{4} : \pi D^2$

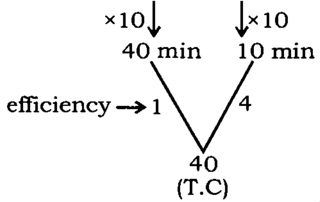
$\pi D^2 : 4\pi D^2$

1 : 4

A : B

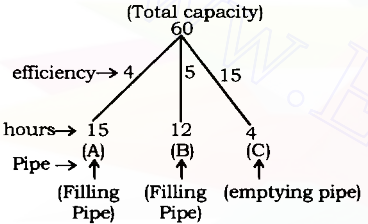
eff. 1 : 4

Time 4 : 1


×10
×10
40 min
10 min
efficiency → 1
4
40
(T.C)

(A+B) empties in (A + B द्वारा खाली करने में लिया गया समय) = $\frac{40}{4+1}$ = **8 minutes**

19. (d)


(Total capacity)
60
efficiency → 4
5
15
hours → 15
12
4
Pipe →
(A)
(B)
(C)
(Filling Pipe)
(Filling Pipe)
(emptying pipe)

Pipe A opens at 8 am. it fills 4 units/hr (पाईप A 8 am को खोला गया और यह चार यूनिट प्रति घंटा भरता है)

Pipe A fills 4×3 = 12 unit in 3 hrs

So by 11 am. it fills 12 units

Similarly

Pipe B opens at 9 am. it fills 5 units/hr(पाईप B 9am को खोला गया और यह पाँच यूनिट प्रति घंटा भरता है)

By 11 am it fills 5×2 = 10 units

total water in tank till 11 am (11 बजे तक टंकी में कुल पानी की मात्रा) = 12 + 10 = 22 units

Now, 11 am onwards all pipes work simultaneously including emptying pipe.(11am से आगे सभी पाईप (खाली करने वाला पाईप भी) एक साथ काम करते है)

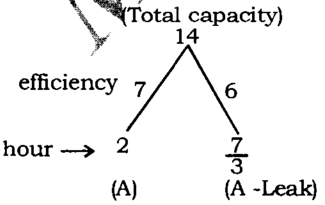
(A + B + C) efficiency is 4 + 5 – 15 = – 6 units

So now 6 unit will be emptied per hour Tank will be emptied at

$\frac{22}{6} = 3\frac{4}{6}$ = 3hr .40 minutes

11am + 3hrs 40 min. = **2 : 40pm**

20. (d)


(Total capacity)
14
efficiency 7
6
hour → 2
7/3
(A)
(A -Leak)

efficiency of A(A की कार्य क्षमता) = 7 units/hours

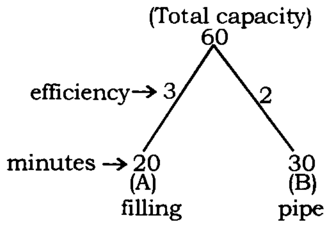
efficiency of A after leak(रिसाव के बाद A की कार्य क्षमता) = 6 units/hours

Leak's efficiency(रिसाव की क्षमता) = 7 – 6 = 1 unit/hour

Now leak can draw Full tank in

$\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency of leak}} = \frac{14}{1}$ = **14 hrs**

21. (b)


(Total capacity)
60
efficiency → 3
2
minutes → 20
30
(A)
(B)
filling
pipe

According to questions,

Pipe 'A' is closed after some time. and Tank is filled in 18 miuntes so B started filling in beginning and worked till last i.e 18 minutes(पाईप A कुछ समय के बाद बन्द कर दिया जाता है और टंकी 18 मिनट में भर जाती है अत: B शुरु से अंत तक काम करता है)

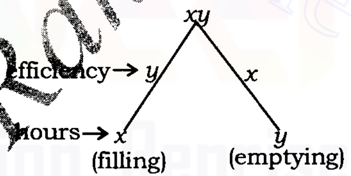
So, 2 × 18 = 36 units is filled

Work left = 60 – 36 = 24 units

This 24 units must be filled by Pipe A in beginning.(24 यूनिट अनिवार्य रुप से पाईप A द्वारा शुरु में भरा जायगा)

It can fill it in $\frac{24}{3}$ = **8 minutes**

22. (d)


xy
efficiency → y
x
hours → x
y
(filling)
(emptying)

Total efficiency of both pipes is(दोनों पाईपों की कार्य क्षमता) $(y-x)$/hr

Tank will be filled in(टंकी भरने में लगा समय)

$\frac{xy}{y-x}$ **hrs**

23. (c) Apply formula of

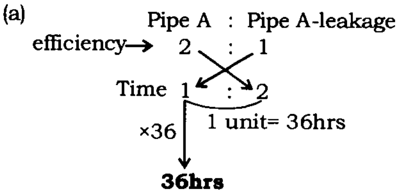
$$\frac{M_1D_1h_1}{W_1} = \frac{M_2D_2h_2}{w_2}$$

Let 'P' pumps are required to empty the reservoir.(माना कि जलाशय को खाली करने में 'P' पम्पो की जरुरत होगी)

$$\frac{12_{pumps}\times 6_{hours}\times 15_{days}}{1_{reservoir}} = \frac{P\times 9_{hours}\times 12_{days}}{1_{reservoir}}$$

P = **10 pumps**

24. (a)


Pipe A : Pipe A-leakage
efficiency → 2 : 1
Time 1 : 2
×36
1 unit= 36hrs
36hrs

25. (d) let (A + B) fills 1 litre in 1 minutes (माना कि (A + B)एक मिनट में एक लीटर पानी भरा गया)

then (A + B) fills in 36 minutes (A+B) द्वारा 36 मिनट में भरा गया पानी) = 36 litres

According to question

(A+B) work only 30 minutes then pipe filled by (A+B) in 30 minutes is = 30 litres

remaining part(शेष भाग) = 6 litres

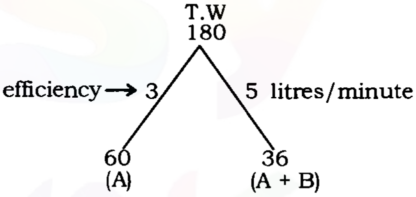
6 litres part filled by A in(6 लीटर भाग को A द्वारा भरने में लगा समय) =10 minutes

1 part filled by A = $\frac{10}{6}$ minutes

36 part filled by A (36 भाग भरने में A द्वारा लिया गया समय) = $\frac{10}{6}$ × 36 = 60 minutes

A + B = 36 minutes

A = 60 minutes


T.W
180
efficiency → 3
5 litres/minute
60
(A)
36
(A + B)

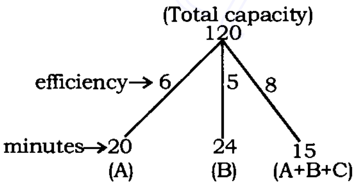
A's efficiency(A की कार्य क्षमता) = 3 litres/minutes

B's efficiency (B की कार्य क्षमता) = 2 litres/minutes.

B can alone fill the tank in ((B द्वारा अकेले टंकी को भरने में लगा समय)

= $\frac{\text{T.C}}{\text{eff. of B}} = \frac{180}{2}$ = **90 minutes**

26. (c)


(Total capacity)
120
efficiency → 6
5
8
minutes → 20
24
15
(A)
(B)
(A+B+C)

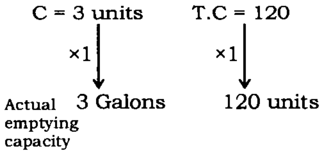
(A+B–C) one day work = 8

6+5–C = 8

11–C = 8

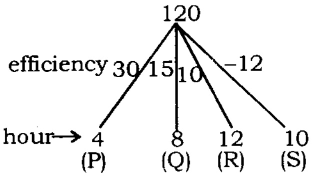
C = 8 – 11

C = 3


C = 3 units
T.C = 120
×1
×1
Actual emptying capacity
3 Galons
120 units

= **120 galons**

27. (d)


120
efficiency 30 15 10 –12
hour→ 4 8 12 10
(P) (Q) (R) (S)

In order to fill the cistern in less time.(हौज को कम समय में भरने के लिए)

So efficiency of filling should be more (अत: भरने की कार्य क्षमता अधिक होनी चाहिए)

Now, check all options (सभी विकल्पों को देखें)

(A) → Q efficiency 15 units/hr

(B) → (P + R – S) efficiency

= 30 + 10 – 12 = 28 units/hr

(C) → (P + S) efficiency = 30 – 12

= 18 units/hr

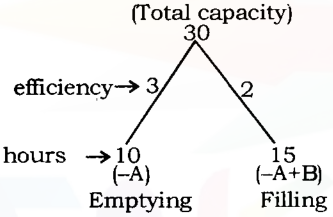
(D) → (P + Q – S ) efficiency

= 30 + 15 – 12 = 33 units/hr

Option'D' is answer.

Since efficiency of option'D' is highest.(विकल्प D की कार्यक्षमता सर्वाधिक है)

28. (d)


(Total capacity)
30
efficiency→ 3
2
hours →10
15
(–A)
(–A+B)
Emptying
Filling

Pipe A is emptying at 3 units/hr (पाईप A तीन यूनिट प्रति घंटा खाली कर रहा है)

When filling pipe'B' start function then emptying rate comes down to 2 units/hr(जब भरने वाला पाईप B खोल दिया जाता है तो खाली होनी की गति 2 यूनिट प्रति घंटे कम जाती है)

So filling pipe efficiency is(भरने वाले पाईप की कार्यक्षमता) (3 – 2 ) = 1 unit/hr

Pipe 'B' will fill tank in(B पाईप द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय) = $\frac{30}{1}$ = 30 hrs

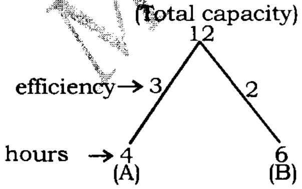
filling rate is 4 litres/minutes

It will fill 4 × 60 = 240 litres/hr.

Total capacity = 240×30

= **7200 litres**

29. (c)


(Total capacity)
12
efficiency→ 3
2
hours →4
6
(A)
(B)

A will fill 3 units of water in 1st hour (पहले घंटे में A तीन यूनिट भरेगा)

B will fill 2 units of water in IInd hours (दूसरे घंटे में B दो यूनिट भरेगा)

5 units in 2 hours (2 घंटे में 5 यूनिट भरेगा)

5 units is filled in 2 hours

×2↓ ×2↓

10 units 4 hours

Work left = 12–10 = 2 units

Now, A will begin he completes 2 units in $\frac{2}{3}$ hours

Total time = $4\frac{2}{3}$ **hours**

30. (c) Qty Time(in minutes)

Boy → 4 litres 3

Girl → 3 litres 4

Boy → (4 3)×4 = 16 litres in 12 miuntes

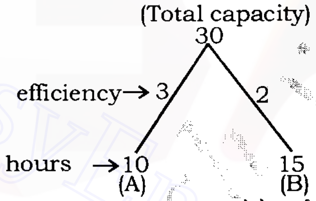
Girl → (3 4)×3 = 9 litres in 12 miuntes

(Boy + Girl) pour 25 litres 12 minutes

×4↓ ×4↓

100 litres **48 minutes**

31. (a)


(Total capacity)
30
efficiency→ 3
2
hours →10
15
(A)
(B)

efficiency of both pipes (दोनों पाईपों की कार्यक्षमता) = 3 + 2 = 5 units/hrs

They both will fill the tank in(दोनों द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय)

$\frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency}} = \frac{30}{5}$ = **6 hours**

32. **(a)** let total capacity (माना कि कुल धारिता) = 42 untis

∴ (A+B+C) per hour work = $\frac{42}{6}$ =7 units

A+B+C fills 7 units/hours

They all worked for 2 hours (वे सभी दो घंटे काम करते हैं )

Total water filled (भरा हुआ कुल पानी) = 7 × 2 = 14 units

Capacity left (शेष धारिता) = 42 – 14 = 28

A+B = $\frac{28}{7}$ = 4 units/hr.

(A+B) efficiency 4 units

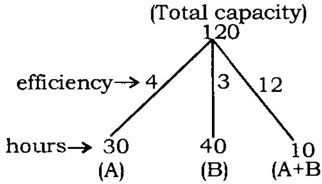
C's efficiency(C की कार्यक्षमता)

= [(A+B+C) –(A + B)] efficiency

= 7 – 4 = 3 units/h

C can alone fill the cistern in (C अकेले हौज को भरेगा) $\frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency}} = \frac{42}{3}$ = 14 hrs

33. (b)


(Total capacity)
120
efficiency→ 4
3
12
hours→ 30
40
10
(A)
(B)
(A+B+C)

C's efficiency(C की कार्यक्षमता)

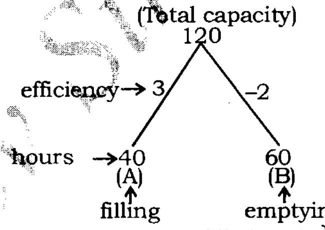
= efficiency of (A+ B + C) – efficiency of (A+B) = 12 – (4 + 3)

= 5 units/minutes

C can fill the cistern alone in(अकेले C द्वारा हौज को भरने में लगा समय)

$\frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency of C}} = \frac{120}{5}$ = 24 mintues

34. (a)

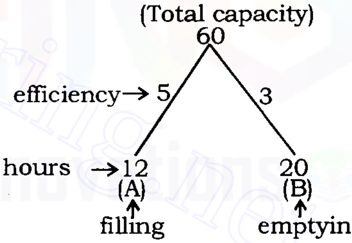

(Total capacity)
120
efficiency→ 3
–2
hours →40
60
(A)
(B)
filling
emptying

Total unit of water filled is (भरे हुए पानी का कुल यूनिट) = 3 – 2 = 1 unit/min

Tank will be filled in(टंकी भरने में लगा समय) = $\frac{120}{1}$ = **120 minutes**

Tank will be filled in 120 minutes (टंकी 120 मिनट में भर जाएगा) = **2 hrs**

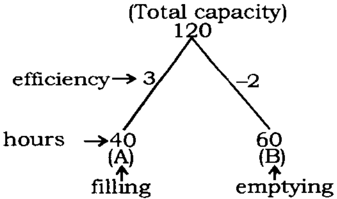
35. (c) If emptying pipe empty half the tank in 10 hrs then emptying pipe empty full tank in(यदि खाली करने वाला पाईप आधी टंकी को 10 घंटे में खाली करता है तो वह पूरी टंकी को खाली करेगा) 10 × 2= 20 hrs


(Total capacity)
60
efficiency→ 5
3
hours →12
20
(A)
(B)
filling
emptying

(A–B) efficiency = 5 – 3 = 2 units/h

⇒ $\frac{\frac{1}{2}\text{ of T.C}}{2\text{ unit/s}}$ ⇒ $\frac{30}{2}$ = **15 hrs**

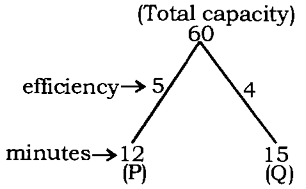
36. (d)


(Total capacity)
120
efficiency→ 3
–2
hours →40
60
(A)
(B)
filling
emptying

Total unit of water filled is (भरे हुए पानी की कुल मात्रा) = 3 – 2 = 1 unit/min

Tank will be filled in (टंकी में भरने में लगा समय) = $\frac{120}{1}$ = **120 minutes**

37. (d)


(Total capacity)
60
efficiency→ 5
4
minutes→12
(P)
15
(Q)

(P + Q) efficiency (कार्यक्षमता) = (5 + 4)

= 9 units/minutes

(P + Q) fill in 3 minutes (तीन मिनट में भरेगा) = 9 × 3 = 27 units

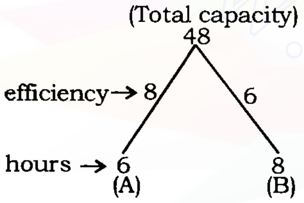
Capacity left(शेष धारिता) = 60 − 27

= 33 units

Q fill remaining cistern in (शेष हौज को Q द्वारा भरने में लगा समय) $\frac{T.C}{\text{Efficiency of Q}}$

$= \frac{33}{4} = 8\frac{1}{4}$ minutes

38. (b)


(Total capacity)
48
efficiency→ 8
6
hours → 6
(A)
8
(B)

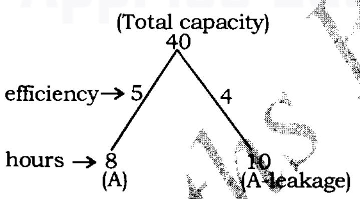
(A + B) fill a tank in 2hr (2 घंटे में (A+B) द्वारा भरी गया टंकी) = (8+6)×2 = 28 units

Capacity left = 48 − 28 = 20 units

B fills remaining Cistern in

$\frac{20}{6} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$ hours

39. (d)


(Total capacity)
40
efficiency→ 5
4
hours → 8
(A)
10
(A-leakage)

A's efficiency (A कार्यक्षमता) = 5 units/hr

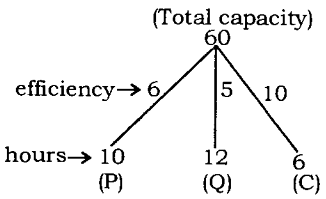
A's efficiency after leakage(रिसाव के बाद A की कार्यक्षमता) = 4 units/hr

∴ Leakage = 1 unit/hr

Leakage empty the whole cistern in (रिसाव द्वारा पूरी टंकी को खाली करने में लगा समय

$\frac{40}{1}$ = 40 hours

40. (b)


(Total capacity)
60
efficiency→ 6
5
10
hours→ 10
(P)
12
(Q)
6
(C)

(P + Q) fills (6 + 5) = 11 units/hr

C empties = 10 units/hr

If all pipes are open (यदि सभी पाईप खुले हों)

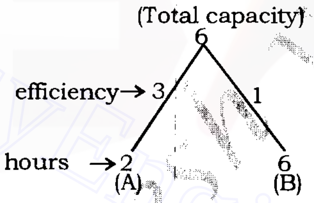
So, only 11 − 10 = 1 unit of water can be filled in tank

$\frac{1}{4}$ of tank will be filled in ($\frac{1}{4}$ भाग भरने में लगा समय)

$\frac{T.C}{Efficiency} = \frac{\left(\frac{1}{4}\times 60\right)}{1} = \frac{15}{1}$ = 15 hrs

= 7 am +15 hr = **10 pm**

41. (c)


(Total capacity)
6
efficiency→ 3
1
hours →2
(A)
6
(B)

Pipe A will fill 3 units till 11 am.(11 am तक पाईप A तीन यूनिट भरेगा)

capacity left(शेष धारिता) = 6 − 3 = 3 units

Now both pipes will fill and they will take (अब दोनों पाईपों द्वारा भरने में लिया गया समय

$\frac{T.C}{Efficiency} = \frac{3}{(3+1)} = \frac{3}{4}$ hours

So, $\left(11+\frac{3}{4}\right)am$, tank will be filled

= **11 : 45 A.M**

42. (a) let total capacity of cistern is 5 units(माना कि हौज की कुल क्षमता 5 यूनिट है).

filled part of the cistern (हौज का भरा हुआ भाग) = 5 units × $\frac{3}{5}$ = 3 units

Rest part of the cistern (हौज का शेष भाग)
= 5 − 3 = 2 units
3 units filled in = 60 sec.

1 unit filled in = $\frac{60}{3}$

2 units filled in = $\frac{60}{3} \times 2$ = 40 sec.

43. (c) Volume of cistern (हौज का आयतन)

$= \pi r^2 h$

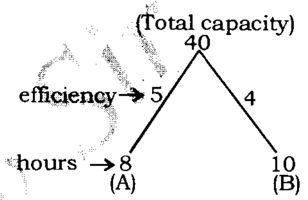
$\pi r^2 \times h = 11000 \text{ cm}^3$

$\frac{22}{7} \times \frac{25}{2} \times \frac{25}{2} \times h = 11000\text{cm}^3$

$h = \frac{11000 \times 7 \times 2 \times 2}{22 \times 25 \times 25}$

$h = \frac{28 \times 4}{5} = \frac{112}{5} = 22\frac{2}{5}$ cm

44. (a)


(Total capacity)
40
efficiency→ 5
4
hours →8
(A)
10
(B)

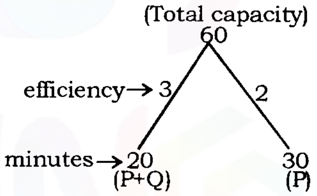
(A+B)'s one hour filling (A + B)के द्वारा एक घंटे में भरा गया) = 9 unit

(A+B)'s 4 hour filling (A+B) के द्वारा 4 घंटे में भरा गया) = 9×4 = 36 units

Part of tank filled (टंकी का भरा हुआ भाग)

$= \frac{36}{40} = \frac{9}{10}$

45 (b)

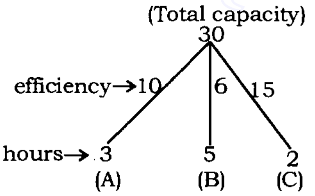

(Total capacity)
60
efficiency→ 3
2
minutes→20
(P+Q)
30
(P)

Efficiency of Q
= (efficiency of P+Q − efficiency of P)
= (3−2) = 1 units

Q can alone fill cistern in (Q द्वारा अकेले हौज को भरने में लगा समय)

$\frac{T.C}{efficiency} = \frac{60}{1}$ = **60 minutes**

46. (d)


(Total capacity)
30
efficiency→10
6
15
hours→ 3
(A)
5
(B)
2
(C)

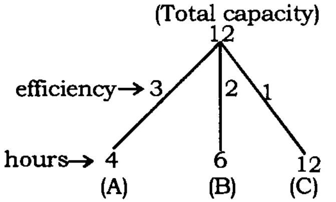
If all pipes are open efficiency of filling/hour is

(यदि सभी पाईप खुले हो तो प्रति घंटे भरने की कार्य क्षमता) = efficiency of A + B − efficiency of C = (10 + 6) − 15 = 1 unit/hr

1 unit is filled in 1 hr(1 घंटे में एक यूनिट भरा गया)

30 units is filled in 1×30 = **30 hrs**

47. (a)

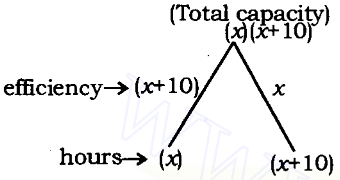

(Total capacity)
12
efficiency→ 3
2
1
hours→ 4
6
12
(A)
(B)
(C)

(A+B+C)'s efficiency (कार्यक्षमता) = 3+2+1 = 6 units/hr

(A+B+C) can fill the tank in

$$= \frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency of}\left(A+B+C\right)} = \frac{12}{6} = \mathbf{2\ hrs}$$

48. (a) Always try to solve these question by options to save time.(समय की बचत के लिए इस प्रकार के प्रश्नों को विकल्पों की सहायता से हल करें)


(Total capacity)
(x)(x+10)
efficiency→ (x+10)
x
hours→ (x)
(x+10)

$$= \frac{(x)\times(x+10)}{(x+10)+x}$$ = total time taken by both pipe (दोनों पाईपों द्वारा लिया गया कुल समय)

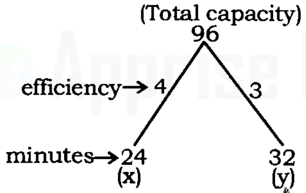
Now take out one option and put in place of '$x$'

⇒ $x$ = 20 (from option (a))

$$\frac{(20)\times(20+10)}{(20+10)+(20)} = \frac{20\times30}{50} = 12\ \text{hrs}$$

It matches with question figure. Total time matches. So this is answer 20 hrs

49. (b)


(Total capacity)
96
efficiency→ 4
3
minutes→24
(x)
32
(y)

If tank is to full in 18 minutes so pipe '$x$' will work for these 18 minutes (यदि टंकी 18 मिनट में भर जाती है, तो इसका मतलब है कि पाईप x 18 मिनट तक काम करता है)

Pipe'x' fills in 18 minutes(18 मिनट में पाईप x भरता है) = 18×4 = 72 units

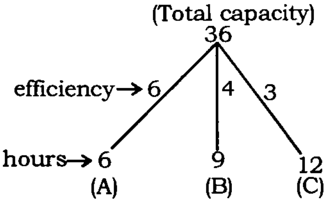
Capacity left = 96–72 = 24 units

So left capacity of tank/cistern must be filled by pipe'y'(अत: शेष हौज अनिवार्यत: पाईप Y द्वारा भरा जाएगा)

pipe y fills in $\frac{24}{3}$ = 8 mins

So, after 8 minutes it must have closed.

50. (c)


(Total capacity)
36
efficiency→ 6
4
3
hours→ 6
9
12
(A)
(B)
(C)

In half an hour (B+C) must have filled

$$= \frac{4}{2} + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}\text{units}$$

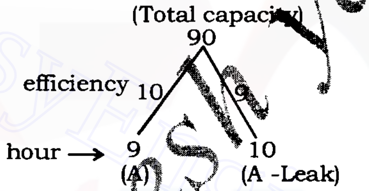
Capacity left (शेष धारिता) $= 36 - \frac{7}{2} = \frac{65}{2}$ units

Now, all pipes will fill the remaining tank (अब सभी पाईपों द्वारा शेष टंकी को भरने में लगा समय)

$$= \frac{65}{2\times(6+4+3)} = \frac{65}{2\times13} = \frac{5}{2}$$

$$= \mathbf{2\frac{1}{2}\ hrs}$$

51. (c)


(Total capacity)
90
efficiency 10
9
hour →
9
(A)
10
(A -Leak)

Efficiency of pipe with leak is 9 units (रिसाव के साथ पाईप की कार्यक्षमता 9 यूनिट है)

(A – leak) = 9 units

10 – leak = 9 units

– leak = 9 – 10

leak = 1 units/hr

leak will empty the full tank in (रिसाव द्वारा पूरी टंकी को खाली करने में लगा समय)

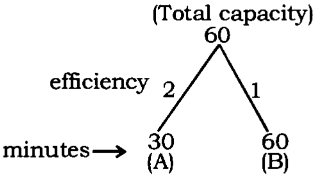
$$= \frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency}} = \frac{90}{1} = \mathbf{90\ hrs}$$

52. (a) Flow of water depend upon

| | Pipe 1 | Pipe 2 | Pipe 3 |
|---|---|---|---|
| Diameter→ | 60 | 30 | 20 |
| radius → | 30 | 15 | 10 |
| | $\pi\ (30)^2$ | $\pi\ (15)^2$ | $\pi\ (10)^2$ |
| | $900\pi$ | $225\pi$ | $100\ \pi$ |
| unit of water they can flow ($v\propto r^2$) | 900 | 225 | 100 |
| No. of pipes | 1 | 2 | 3 |
| Total water flower | 900 | 450 | 300 |

So pipe 1 with diameter 60 is fastest (60 मीटर व्यास वाला पाईप A तीव्रतम है)

53. (d)


(Total capacity)
60
efficiency 2
1
minutes→
30
(A)
60
(B)

(A+B)'s filling (2+1) = 3 units/min)

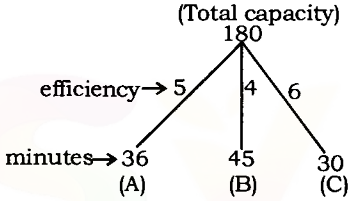
In 5 minutes. they will fill 3×5 = 15 units

Capacity left (शेष धारिता) = 60–15 = 45 units

Second pipe (B) fills it in (दूसरे पाईप B द्वारा भरने में लगा समय) $\frac{\text{T.C}}{\text{efficiency of B}}$

$$= \frac{45}{1} = \mathbf{45\ minutes}$$

54. (b)


(Total capacity)
180
efficiency→ 5
4
6
minutes→36
45
30
(A)
(B)
(C)

(A + B)'s 7 minutes filling (A+B) सात मिनट में भरेगा) = (5+4)× 7 = 63 units

Capacity left = 180–63 = 117 units

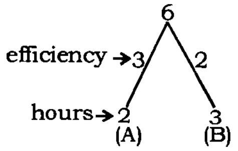
Now C is opened, it empties by 6 units/min. (अब C खोल दिया गया और यह 6 यूनिट प्रति मिनट खाली करता है)

So total units filled in tank is = (5+4)–6 = 3 units/min

Now tank can be filled in (अब टंकी भरने में लगा समय) = $\frac{117}{3}$ = 39 min.

Tank is filled up in = 7+39 minutes = **46 min.**

55. (a)


6
efficiency →3
2
hours→ 2
3
(A)
(B)

(A+B) fill tank in (A + B) द्वारा टंकी भरने में लगा समय) $= \frac{\text{T.C}}{\text{Efficiency of (A+B)}} = \frac{6}{3+2}$

$$= 1\frac{1}{5} = \mathbf{1\ hour\ 12\ min}$$

56. (d) 1 sec → 1 drop

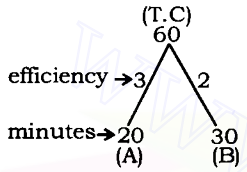
No of second in 300 days.
(300 दिनों में सेकेण्ड की संख्या)
$(24_{hrs} \times 60_{mins} \times 60_{sec}) \times 300$ days
No of litres wasted
(बर्बाद हुए लीटरों की संख्या)

$$100 \times \frac{24 \times 60 \times 60 \times 300}{600} = 43200 \times 100$$
$$= 4320000 \text{ ml}$$
$$= \frac{4320000}{1000} = 4320 \text{ litres}$$

57. (b) $\left[\frac{m_1 \times h_1 \times T_1}{W_1} = \frac{m_2 \times h_2 \times T_2}{W_2}\right]$

$9_{taps} \times 20_{mins} = T_{taps} \times 15_{mins}$
T = **12 Taps**

58. (c)

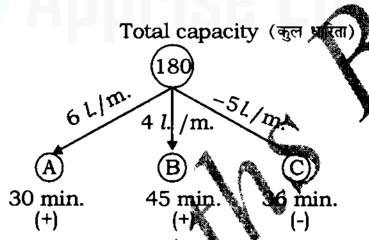

(T.C)
60
efficiency →3
2
minutes→20
30
(A)
(B)

A fill 3 units in first minute and B empties 2 units in second minutes (A पहले मिनट में तीन यूनिट भरता है तथा B दूसरे मिनट में दो यूनिट खाली करता है)
(A – B)'s efficiency = 3–2/2min
= 1 units/2min

| | Efficiency | Time |
|---|---|---|
| | 1 | 2 |
| | ×57 | ×57 |
| | 57 | 114 min |
| A work | +3 | +1 |
| | 60 | 115 min |

They take to fill 60 units in (60 यूनिट भरने में उनके द्वारा लिया गया समय = 115 min.

59. (b)

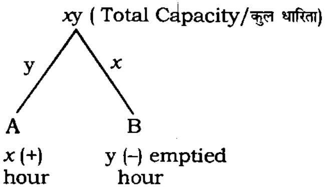

Total capacity (कुल धारिता)
180
6 l/m.
4 l./m.
–5l/m.
A
B
C
30 min.
(+)
45 min.
(+)
36 min.
(-)

A .................... (+) 30 minutes
B .................... (+) 45 minutes
C .................... (–) 36 minutes
⇒ Filled water by (A+B) in 12 min
= 12×(6+4)
= 12×10 = 120 litre
⇒ Remaining capacity (शेष धारिता)
= 180–120 = 60 litre
⇒ After 12 min. emptied pipe C is also opened (12 मिनट बाद निकासी नल C भी खुल जाएगा)
⇒ Total capacity (A + B – C)
= (6 + 4 – 5) = 5 $l./m.$
⇒ Time taken by (A + B – C) with capacity 5 $l./m.$
to fill the remaining part (5 $l./m.$ क्षमता से शेष टेंक को (A + B – C) द्वारा भरने में लगा समय

$$= \frac{60\ l.}{5\ l./m.} = 12 \text{ min.}$$

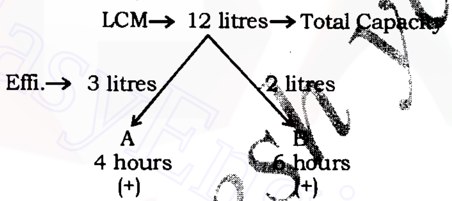
⇒ Therefore, total time which the tank will be filled up is (अत: टेंक का भरने में लगा कुल समय) = 12 + 12
= 24 minutes.

60. (d)


xy (Total Capacity/कुल धारिता)
y
x
A
B
x (+)
hour
y (–) emptied
hour

Time will be taken by with of them to fill the tank (दोनों द्वारा टेंक को मिलकर भरने में लगा समय) = $\frac{x\,y}{y - x}$

61. (b) A → 4 hours
B → 6 hours


LCM→ 12 litres→Total Capacity
Effi.→ 3 litres
2 litres
A
4 hours
(+)
B
6 hours
(+)

According to the question (प्रश्नानुसार)
⇒ For the first hour tap A is opened and B for second hour (पहले घंटे नल A को तथा दूसरे घंटे B को खोला गया)
⇒ Work done by both in 2 hours (दोनों द्वारा 2 घंटे में किया गया कुल कार्य) →
$3l/h + 2l/h$

2 hour | 5litre
×2 | ×2
4 hour | 10 litre

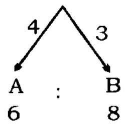
⇒ Remaining part (शेष भाग)
= 12 – 10 = 2 litre

⇒ Again 5th hour A will be opened
Tap A will fill the 2 litre water with its efficiency = $\frac{2}{3}$

⇒ Therefore tank will be filled in (अत: टेंक को भरने में लगा कुल समय)

$$= \left(4 + \frac{2}{3}\right) \text{ hours} = 4\frac{2}{3} \text{ hours.}$$

62. (d) Total capacity = 24
कुल धारिता



2 hours work of both pipes (दोनों नलों का 2 घंटे का मिलकर किया गया काम)

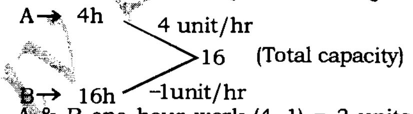
= (4 + 3) × 2 = 14 units

Capacity Left (शेष धारिता) = 24–14
= 10 units

Now B fills remaining capacity of tank in (अब शेष टैंक को B भरेगा)

$$\Rightarrow \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3} \text{ hours}$$

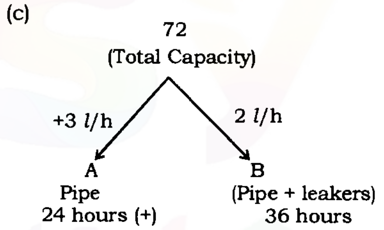
63. (d) According to the question, (प्रश्नानुसार)


A→ 4h
4 unit/hr
16
(Total capacity)
B→ 16h
–1unit/hr

A & B one hour work (4–1) = 3 units

A & B complete in $= \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$ hours

64. (c)

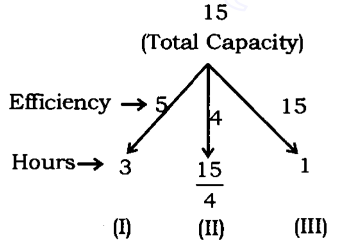

72
(Total Capacity)
+3 l/h
2 l/h
A
Pipe
24 hours (+)
B
(Pipe + leakers)
36 hours

According to Question (प्रश्नानुसार)
Efficiency of leakage (खाली करने की क्षमता)
= 3–2 = 1 L/h

Half capacity (आधी क्षमता) $= \frac{72}{2}$
= 36 liters

Time taken by leakage to empty the Half filled tank (आधे भरे टैंक को छेद द्वारा भरने में लगा समय) $= \frac{36 \text{ litre}}{1 \text{ litre/h}} = 36$ hours

65. (c)

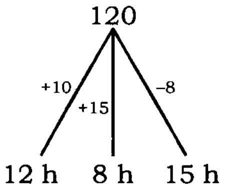

15
(Total Capacity)
Efficiency → 5
4
15
Hours→ 3
15/4
1
(I)
(II)
(III)

$I^{st}$ pipe fills till 3pm = 5×2 = 10 units
$II^{nd}$ pipe fills till 3pm = 4×1= 4 units
Total filled = 10+4 = 14 units
Net Pipe (III) efficiency = 15 – 9 = 6 units/hrs

Tank will be empty in $= \frac{14}{6}$ = 2hr 20 min.

3hr + 2hr 20min = 5:20 pm

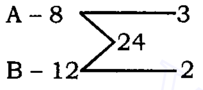
66. (a)


120
+10
+15
–8
12 h
8 h
15 h

In one Hour it will fill
(एक घंटे में यह भरेगा)
= 10 + 15 – 8 = 17
∴ In 5 hr = 17 × 5 = 85
∴ Portion will filled in 5 hr
(5 घंटे में भरा हुआ भाग)

$= \frac{85}{120} = \frac{17}{24}$

67. (d)



A opened at 7 Am
B opened at 9 Am

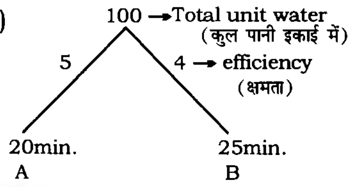
A Opened 2 hours early to B.
(A, B से दो घंटे पहले खोला गया)
**In 2 hours A can do 3 × 2 = 6 unit work**
(दो घंटे में A द्वारा किया गया कार्य)
Remaing work = 24 – 6 = 18
(शेष कार्य)

P + B can do it in → $\frac{18}{5}$

$= 3\frac{3}{5}$ h = 3h 36 min

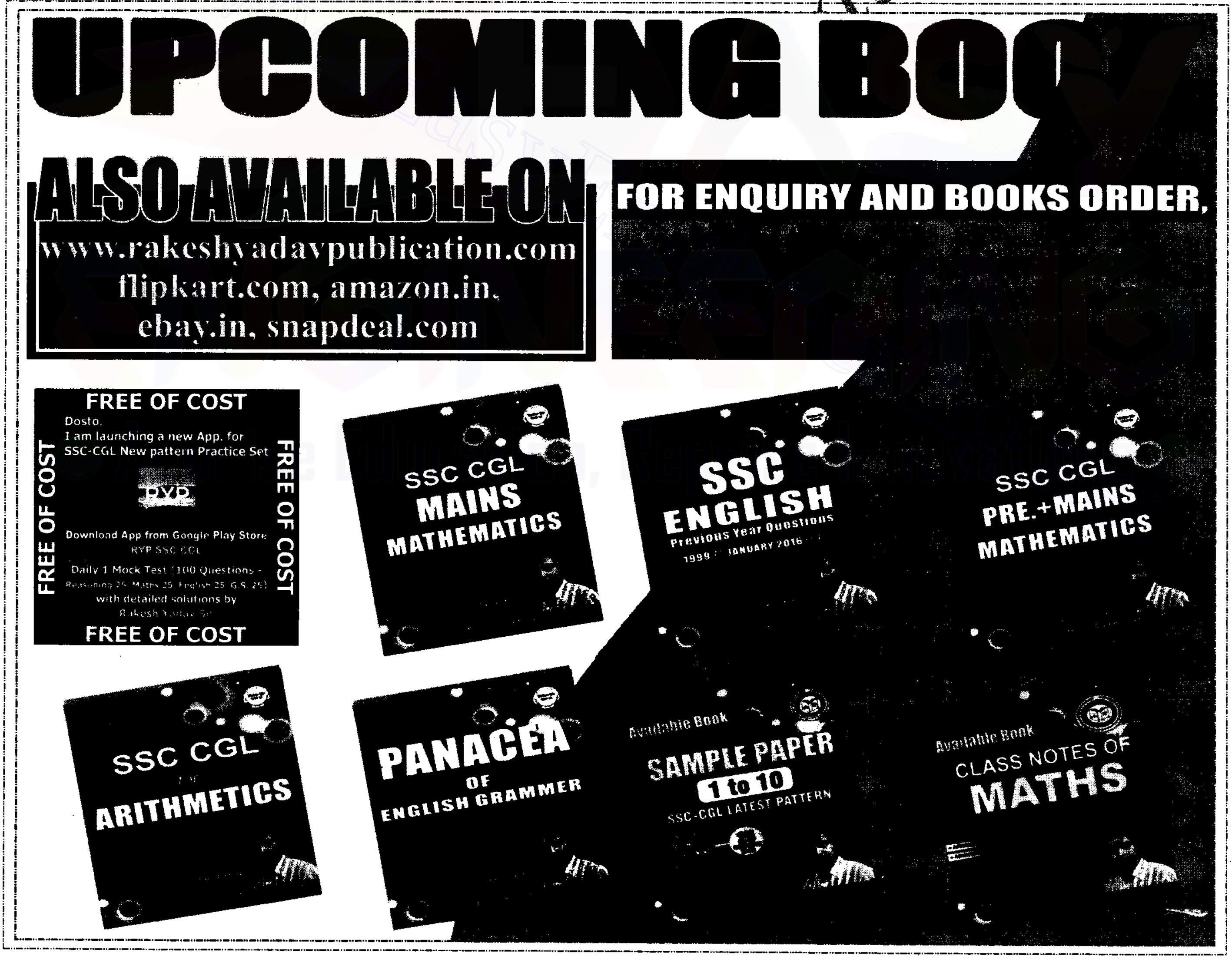
∴ Tank will be full in 9 Am + 3h 36 m
(टैंक 9Am + 3h 36 मिनट में भर जाएगा)
= 12 : 36 PM

68. (a)


100 → Total unit water
(कुल पानी इकाई में)
5
4 → efficiency
(क्षमता)
20min.
A
25min.
B

after '5' min the water fill by A +
(5 मिनट बाद (A + B) द्वारा भरा गया पानी)
B → 5 × 9 → (A + B) = 45 unit water
Then remaining water unit
(अब शेष पानी इकाई)
= 100 – 45 = 55
remaining unit water fill by A
(A द्वारा भरी गयी शेष पानी इकाई में)

$= \frac{55}{5} = 11$ mintes



UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL
MAINS
MATHEMATICS
SSC
ENGLISH
Previous Year Questions
1999 - JANUARY 2016
SSC CGL
PRE.+MAINS
MATHEMATICS
SSC CGL
ARITHMETICS
PANACEA
OF
ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER
1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book
CLASS NOTES OF
MATHS

# 10 TIME, DISTANCE & TRAIN

1. A train is travelling at the rate of 45km/hr. How many seconds it will take to cover a distance of $\frac{4}{5}$ km ?

एक रेलगाड़ी 45 km/h. कि गति से चल रही है उसे $\frac{4}{5}$ किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा।

(a) 36 sec. (b) 64 sec.
(c) 90 sec. (d) 120 sec.

2. An areoplane covers a certain distance at a speed of 240 km/hour in 5 hours. To cover the same distance in $1\frac{2}{3}$ hours it must travel at a speed of :

एक वायुयान एक निश्चित दूरी को 240 कि/घं. की गति से कुल 5 घण्टे में तय करता है। यदि यही निश्चित दूरी $1\frac{2}{3}$ घण्टे में तय करनी हो तो वायु यान की औसत गति कितनी होगी।

(a) 300 km./hr. (b) 360 km./hr.
(c) 600 km./hr. (d) 720 km. /hr.

3. A train 100m long is running at the speed of 30 km/hr. The time (in second) in which it passes a man standing near the railway line is :

100 मी. लम्बी रेलगाड़ी 30 किमी/घं. की गति से चल रही है। प्लेट फार्म के निकट खड़े व्यक्ति को पार करने में कितना समय (सें० में) लेगी।

(a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 15

4. If a man walks 20 km at 5 km/hr. he will be late by 40 minutes. If he walks at 8 km./hr. how early from the fixed time will he reach ?

यदि एक व्यक्ति 20 किमी की यात्रा 5 किमी/घंटा की गति से तय करता है। तो वह नियत समय से 40 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि वह 8 किमी/घंटा से यात्रा करे तो बताये वह नियत समय से कितना पहले पहुँच जायेगा।

(a) 15 minutes (b) 25 minutes
(c) 50 minutes (d) $1\frac{1}{2}$ hours

5. A man walking at the rate of 5 km/hr. crosses a bridge in 15 minutes. The length of the bridge (in metres) is:

एक व्यक्ति 5 किमी/घंटा की गति से चलते हुये एक पुल को 15 मिनट में पार कर लेता है। बताये पुल की लम्बाई (मी. में) क्या होगी।

(a) 600 (b) 750 (c) 1000 (d) 1250

6. A man crosses a road 250 metres wide in 75 seconds. His speed in km/hr is :

एक व्यक्ति 250 मी. चौड़ी सड़क को 75 से में पार कर लेता है। उसकी गति किमी/घंटा में बताये।

(a) 10 (b) 12 (c) 12.5 (d) 15

7. The length of a train and that of a platform are equal. If with a speed of 90 km/hr the train crosses the platform in one minute. then the length of the train(in meteres) is :

एक रेलगाड़ी तथा प्लेटफार्म की लम्बाइयाँ समान है। रेलगाड़ी 90 किमी/घंटा की गति से चलते हुये प्लेटफार्म को एक मिनट में पार कर लेती है। बतायें रेलगाड़ी की कुल लम्बाई (मीटर में )कितनी है।

(a) 500 (b) 600 (c) 750 (d) 900

8. A train passes a 50 metres long platform in 14 seconds and a man standing on the platform in 10 seconds. The speed of the train is :

एक गतिमान रेलगाड़ी 50 मी. लम्बे प्लेटफार्म तथा प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में क्रमश: 14 तथा 10 से. का समय लेती है। रेलगाड़ी की गति बताये (किमी/घटा) में।

(a) 24 km/hr. (b) 36 km/hr.
(c) 40 km/hr. (d) 45 km/hr.

9. An athlete runs 200 metres race in 24 seconds. His speed (in km/hr.) is :

एक धावक 200 मी. की रेस 24 से. में पूरी करता है। उसकी गति किमी/घंटा में बताये।

(a) 20 (b) 24 (c) 28.5 (d) 30

10. A car goes 10 metres in a second. Find its speed in km/hour.

एक कार 1 से. में 10 मी. की दूरी तय करती है। कार की गति किमी/घंटा में ज्ञात करें।

(a) 40 (b) 32 (c) 48 (d) 36

11. A man riding his bicycle covers 150 metres in 25 second. What is his speed in km per hour ?

एक व्यक्ति साईकिल से चलते हुये 150 मी. की दूरी को 25 से. में तय करता है। गति किमी/घंटा में ज्ञात करें।

(a) 25 (b) 21.6 (c) 23 (d) 20

12. A train passes two bridges of lengths 800 m and 400 m in 100 seconds and 60 seconds respectively. The length of the train is:

एक रेलगाड़ी दो पुलों जिनकी लम्बाईयाँ क्रमश: 800 तथा 400 मी. है, को पार करने में क्रमश: 100 तथा 60 से. का समय लेती है। बताये रेलगाड़ी की लम्बाई कितनी है।

(a) 80 m (b) 90 m
(c) 200 m (d) 150 m

13. A train is 125 m long. If the train takes 30 seconds to cross a tree by the railway line, then the speed of the train is :

एक 125 मी. लम्बाई की एक रेलगाड़ी रेलवे लाइन के किनारे खड़े एक पेड़ को पार करने में 30 से. का समय लेती है। गति बताये।

(a) 14 km/hr. (b) 15 km/hr.
(c) 16 km/hr. (d) 12 km/hr.

14. A 120 m long train takes 10 seconds to cross a man standing on a platfrom. What is the speed of the train?

120 मी. लम्बाई की एक रेलगाड़ी प्लेटफार्म पर खड़े एक आदमी को पार करने में 10 से. का समय लेती है। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें।

(a) 12 m/ sec (b) 10 m/sec
(c) 15 m/ sec (d) 20 m/ sec

15. A 75 metre long train is moving at 20 kmph. It will cross a man standing on the platfrom in

एक 75 मी. लम्बी रेलगाड़ी जो 20 किमी/घंटा की गति से चल रही है, एक प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में कितना समय लेगी।

(a) 12 seconds (b) 14 seconds
(c) 13.5 seconds (d) 15.5 seconds

16. A train passes a man standing on a platfrom in 8 seconds and also crosses the platfrom which is 264 metres long in 20 seconds. The length of the train(in metres) is :

एक रेलगाड़ी 264 मी. लम्बे प्लेटफॉर्म तथा उस पर खड़े हुये व्यक्ति को पार करने में क्रमश: 20 से. तथा 8 से. का समय लगाती है। रेलगाड़ी की लम्बाई (m) बताये।

(a) 188 (b) 176 (c) 175 (d) 96

17. A man can reach a certain place in 30 hours. If he reduces his speed by $\frac{1}{15}$th, he goes 10 km less in that time. Find his speed per hour.

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को 30 घण्टे में तय करता है। परन्तु यदि वह अपनी गति $\frac{1}{15}$ भाग घटा दे तो वह उसी समय में 10 किमी. की दूरी कम तय कर पाता है। व्यक्ति की गति बताये।

(a) 6 km/hr. (b) $5\frac{1}{2}$ km/hr.
(c) 4 km/hr. (d) 5 km/hr.

18. A train is moving with the speed of 180 km/hr. Its speed (in metres per second) is :

एक रेलगाड़ी 180 किमी/घंटा की गति से चलती है। उसकी गति मी./सेकण्ड में कितनी होगी।

(a) 5 (b) 40 (c) 30 (d) 50

19. A train takes 18 seconds to pass through a platform from 162 m long and 15 seconds to pass through another platform 120 m long. The length of the train(in m) is :
एक रेलगाड़ी 162 मी. लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में 18 सेकण्ड तथा 120 मी. लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में 15 सेकण्ड का समय लेती है। बताये रेलगाड़ी की लम्बाई (मी.) कितनी है।
(a) 70 (b) 80 (c) 90 (d) 105

20. A 120 metre long train is running at a speed of 90 km per hour. It will cross a railway platform 230 m long in :
एक 120 मी. लम्बी रेलगाड़ी 90 किमी/घंटा की गति से चलते हुये 230 मी. लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में मितना समय लेगी।
(a) $4\frac{4}{5}$ seconds (b) $9\frac{1}{5}$ seconds
(c) 7 seconds (d) 14 seconds

21. If a train, with a speed of 60km/hr, crosses a pole in 30 seconds the length of the train (in metres) is :
60 किमी/घंटा की गति से चलते हुये एक रेल एक खंभे को पार करने में 30 सेकण्ड का समय लेती है। रेल की लम्बाई (मी० में) बताये।
(a) 1000 (b) 900
(c) 750 (d) 500

22. Two cars start at the same time from one point and move along two roads at right angles to each other. Their speeds are 36 km/hr. and 48 km/hr. respectively. After 15 seconds the distance between them will be
दो कारें एक निश्चित बिन्दु से समकोण दिशा में बढ़ने वाली दो अलग-अलग सड़कों पर समान समय पर चलना प्रारंभ करती हैं। यदि उनकी गतियाँ क्रमश: 36 किमी/घंटा तथा 48 किमी/घंटा हो तो 15 सेकेंड के बाद उनके बीच की दूरी कितनी होगी।
(a) 400 m (b) 150 m
(c) 300 m (d) 250 m

23. A train travelling at a speed of 30 m/sec crosses a platform, 600 metres long in 30 seconds. The length (in metres) of train is
30 मी./से. की गति से चलने वाली एक रेलगाड़ी 600 मी. लम्बे प्लेटफॉर्म को पार करने में 30 से. का समय लेती है। रेलगाड़ी की लम्बाई बतायें (मी. में)।
(a) 120 (b) 150 (c) 200 (d) 300

24. A train, 120 m long, takes 6 seconds to pass a telegraph post; the speed of train is
एक 120 मी. लम्बी रेलगाड़ी एक टेलीग्राफ पोस्ट को पार करने में 6 सेकण्ड का समय लेती है। रेलगाड़ी की गति बतायें (किमी/घंटा)।
(a) 72 km/hr (b) 62 km/hr
(c) 55 km/hr (d) 85 km/hr

25. The ratio of length of two trains is 5 : 3 and the ratio of their speed is 6 : 5. The ratio of time taken by them to cross a pole is
दो रेलगाड़ियों की गतियों का अनुपात 6 : 5 तथा उनकी लम्बाईयों का अनुपात 5 : 3 है। एक खंभे को पार करने में लिये गये उनके समय का अनुपात क्या होगा।
(a) 5 : 6 (b) 11 : 8
(c) 25 : 18 (d) 27 : 16

26. A train passes a platform 60 metre long in 30 seconds and a man standing on the platform in 15 seconds. The speed of the train is :
एक रेलगाड़ी प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति तथा 60 मी. लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में क्रमश: 15 तथा 30 सेकण्ड का समय लेती है। रेल की गति बताये (किमी/घंटा)।
(a) 12.4 kmph (b) 14.4 kmph
(c) 18.4 kmph (d) 21.6kmph

27. A train 300 metres long is running at a speed of 25 metres per second. It will cross a bridge of 200 metres in
एक 300 मी. लम्बी रेलगाड़ी 25 मी./से. की गति से चलते हुये 200 मी. लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में कितना समय लेगी।
(a) 5 seconds (b) 10 seconds
(c) 20 seconds (d) 25 seconds

28. A train 800 metres long is running at the speed of 78 km/hr. if it crosses a tunnel in 1 minutes, then the length of the tunnel (in metres) is :
एक 800 मी. लम्बी रेलगाड़ी 78 किमी/घंटा की गति से चलते हुये एक सुरंग को 1 मिनट में पार कर लेती है। बताये उस सुरंग की लम्बाई (मी० में) कितनी होगी।
(a) 77200 (b) 500
(c) 1300 (d) 13

29. A train is moving at a speed of 132km/hour. If the length of the train is 110 metres, how long will it take to cross a railway platform 165 metres long ?
एक 110 मी. लम्बी रेलगाड़ी जो 132 किमी/घंटा की गति से चल रही हैं। उसे एक 165 मी. लम्बे पुल को पार करने में कितना समय लगेगा।
(a) 5 second (b) 7.5 seconds
(c) 10 seconds (d) 15 seconds

30. In what time will a train 100 metres long cross an electric pole, if its speed be 144 km/hr. ?
100 मी. लम्बी रेलगाड़ी जो 144 किमी/घंटा की गति से चल रही है, को एक खंभे को पार करने में कितना समय लगेगा।
(a) 2.5 seconds (b) 5 seconds
(d) 12.5 seconds (d) $3\frac{5}{4}$ seconds

31. A man observed that a train 120 m long crossed him in 9 seconds. The speed (in km/hr) of the train was
एक व्यक्ति ने पाया कि 120 मी. लम्बी रेलगाड़ी उसे 9 से. में पार कर जाती है। रेलगाड़ी की गति (km./h) में बताये।
(a) 42 (b) 45 (c) 48 (d) 55

32. A truck covers a distance of 550 metres in 1 minute whereas a bus covers a distance of 33 kms in 45 minutes. The ratio of their speed is:
एक ट्रक 1 मिनट में 550 मी. की दूरी तय करता है जबकि एक बस 33 किमी. की दूरी 45 मिनट में तय करती है। ट्रक तथा बस की गतियों का अनुपात बताये?
(a) 4 : 3 (b) 3 : 5
(c) 3 : 4 (d) 50 : 3

33. A train moves past a telegraph post and a bridge 264 m long in 8 seconds and 20 seconds respectively. What is the speed of the train ?
एक गतिमान रेलगाड़ी एक टेलीग्राफ पोस्ट तथा 264 मीटर लम्बे पुल को पार करने में क्रमश: 8 सेकण्ड तथा 20 सेकण्ड का समय लेती है। रेलगाड़ी की गति बतायें।
(a) 69.5 km/hr. (b) 70 km/hr.
(c) 79 km/hr. (d) 79.2 km/hr.

34. A person standing on a railway platfrom noticed that a train took 21 seconds to completely pass through the platform which was 84 m long and it took 9 seconds in passing him. The speed of the train was
84 मी. लम्बे एक रेलवे प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति ने अनुभव किया कि आती हुयी एक रेल उसे तथा प्लेटफार्म को पार करने में क्रमश: 9 सेकण्ड तथा 21 सेकण्ड का समय लेती है। रेल की गति बताये।
(a) 25.2 km/hr. (b) 32.4 km/hr.
(c) 50.4 km/hr. (d) 75.6 km/hr.

35. A boy runs 20 km in 2.5 hours. How long will he take to run 32 km at double the pervious speed ?
एक व्यक्ति 2.5 घंटे में 20 किमी. की दूरी तय कर सकता है। यदि वह अपनी गति को दुगुना कर दे तो उसे 32 किमी. की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा।
(a) 2 hours (b) $2\frac{1}{2}$ hours
(c) $4\frac{1}{2}$ hours (d) 5 hours

36. A train with a uniform speed passes a platform, 122 metres long, in 17 seconds and a bridge, 210 metres long in 25 seconds. The speed of the train is
एक समान गति से चलते हुये एक रेलगाड़ी एक 122 मी. लम्बे प्लेटफॉर्म को 17 सें. तथा एक 210 मी. लम्बे पुल को पार करने में 25 सें. का समय लेती हैं। रेलगाड़ी की गति बतायें।
(a) 46.5 km/hr (b) 37.5 km/hr
(c) 37.6 km/hr (d) 39.6 km/hr

37. A moving train crosses a man standing on a platform and a bridge 300 metres long in 10 seconds and 25 seconds respectively. What will be the time taken by the train to cross a platform 200 metres long ?
एक गतिमान रेल 300 मी. लंबे प्लेटफॉर्म तथा उस पर खड़े व्यक्ति को क्रमशः 25 सेकण्ड तथा 10 सेकण्ड में पार कर लेती है। बताये यह रेलगाड़ी एक 200 मी. लम्बे रेलवे प्लेटफॉर्म को पार करने में कितना समय लेगी।
(a) $16\frac{2}{3}$ seconds (b) 18 seconds
(c) 20 seconds (d) 22 seconds

38. A train passes a platform 110 m long in 40 seconds and a boy standing on the platform in 30 seconds. The length of the train is
एक रेल 110 मी. लंबे प्लेटफॉर्म को 40 सेकण्ड तथा प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को30 सेकण्ड में पार कर लेती है। रेलगाड़ी की लम्बाई बतायें।
(a) 100 m (b) 110 m
(c) 220 m (d) 330 m

39. A train, with a uniform speed, crosses a platform, 162 metres long, in 18 seconds and another platform, 120 metres long, in 15 seconds. The speed of the train is
एक रेलगाड़ी एक समान गति से चलते हुये एक 162 मी. लम्बे एक प्लेटफॉर्म को 18 से तथा 120 मी. लम्बे प्लेटफॉर्म को 15 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की गति बताये।
(a) 14 km/hr (b) 42 km/hr
(c) 50.4 km/hr (d) 67.2 km/hr

40. A train travelling with uniform speed crosses two bridges of lengths 300 m and 240 m in 21 seconds 18 seconds respectively. The speed of the train is :
300 मी. तथा 240 मी. लंबे दो पुलों को पार करने में एक रेलगाड़ी द्वारा क्रमशः 21 सेकण्ड 18 सेकण्ड का समय लिया जाता है। रेलगाड़ी की गति (किमी/घंटा) बताये।
(a) 72 km/hr (b) 68 km/hr
(c) 65 km/hr (d) 60 km/hr

41. A train, 110 m long is running at a speed of 60 km/hr. How many seconds does it take to cross another train, 170 m long standing on parallel track ?
60 किमी/घंटा की गति से चलने वाली एक 110 मी. लंबे रेल प्लेटफॉर्म पर खड़ी हुयी दूसरी 170 मी. लंबे रेलगाड़ी को पार करने में कितना समय लेगी।
(a) 15.6 sec (b) 16.8 sec
(c) 17.2 sec (d) 18 sec

42. A train is running at 36 km/hr.If it crosses a pole in 25 seconds, its length is
एक रेलगाड़ी 36 किमी/घंटा की रफ्तार से दौड़ रही है यदि यह रेलगाड़ी एक खम्भे को 25 सेकण्ड़ में पार करे तो इसकी लम्बाई होगी?
(a) 248 m (b) 250 m
(c) 255 m (d) 260 m

43. The speed of two trains are in the ratio 6 : 7. If the second train runs 364 km in 4 hours, then the speed of first train is
दो रेलगाड़ियों की गतियों का अनुपात 6 : 7 है। यदि दूसरी रेलगाड़ी 4 घंटों में 364 किमी जाती है। तो पहली रेलगाड़ी की गति बताये।
(a) 60 km/hr (b) 72 km/hr
(c) 78 km/hr (d) 84 km/hr

44. Walking at the rate of 4 km an hour, a man covers a certain distasnce in 3 hours 45 minutes. If he covers the same distance on cycle, cycling at the rate of 16.5 km/hour, the time taken by him is
एक व्यक्ति 4 किमी/घंटा की गति से चलते हुये एक निश्चित दूरी को 3 घण्टे 45 मिनट में तय करता है। यदि वह यह निश्चित दूरी साईकिल द्वारा 16.5 किमी/घंटा से तय करे तो उसे कितना समय लगेगा।
(a) 55.45 minutes
(b) 54.55 minutes
(c) 55.44 minutes
(d) 45.55 minutes

45. A train crosses a pole in 15 seconds and a platform 100 metres long in 25 seconds. Its length (in metres) is
एक रेलगाड़ी एक खंभे को 15 से तथा 100 मी. प्लेटफॉर्म को 25 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की लम्बाई (मी० में) बताये।
(a) 50 (b) 100 (c) 150 (d) 200

46. A train of length 500 feet crosses a platform of length 700 feet in 10 seconds. The speed of the train is
एक 500 फीट लंबे रेलगाड़ी एक 700 फीट लंबे प्लेटफॉर्म को पार करने में10 सेकण्ड का समय लेती है। बताये रेलगाड़ी की गति कितनी होगी।
(a) 70 ft/ second
(b) 85 ft/second
(c) 100 ft/ second
(d) 120 ft/second

47. The speed of 90 km/hour is same as
90 किमी./घंटा की गति किसके समान है?
(a) 9 m/s (b) 20 m/s
(c) 25 m/s (d) 28 m/s

48. The speed of a bus is 72 km/hr. The distance covered by the bus in 5 seconds is
एक बस की गति 72 किमी/घंटा है। बस द्वारा 5 सेकण्ड में तय की गयी दूरी बताये।
(a) 100 m (b) 60 m
(c) 50 m (d) 74.5 m

49. A train starts from a place A at 6 a.m. and arrives at another place B at 4.30 p.m. on the same day. If the speed of the train is 40 km per hour, find the distance travelled by the train?
एक रेलगाड़ी स्थान A से प्रातः 6 बजे चलना प्रारम्भ करता है। तथा स्थान B पर उसी दिन शाम 4 : 30 बजे पहुँच जाती है। यदि रेलगाड़ी की गति 40 किमी/घंटा हो तो रेलगाड़ी द्वारा तय की गयी दूरी बताये।
(a) 320 km (b) 230 km
(c) 420 km (d) 400 km

50. A train covers a distance of 10 km in 12 minutes. If its speed is decreased by 5km/hr, the time taken by it to cover the same distance will be :
एक रेलगाड़ी 10 किमी. की दूरी 12 मिनट में तय करती है। यदि उसकी गति 5 किमी/घंटा कम कर दे तो उसी दूरी को तय करने में लिया गया समय बताये।
(a) 10 minutes
(b) 13 minutes 20 sec
(c) 13 minutes
(d) 11 minutes 20 sec

51. A man walks 'a' km in 'b' hours. The time taken to walk 200 metres is
एक व्यक्ति a किमी. की दूरी को b घंटों में तय करता है। उसे 200 मीटर को तय करने में लिया जाने वाला समय ज्ञात करें।
(a) $\frac{200b}{a}$ hours (b) $\frac{b}{5a}$ hours
(c) $\frac{b}{a}$ hours (d) $\frac{ab}{200}$ hours

52. The speed $3\frac{1}{3}$ m/sec when expressed in km/hour becomes
गति $3\frac{1}{3}$ मी./से. को किमी/घंटा में ज्ञात करें।
(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 12

53. A train is running at a speed of 90 km/hr. If crosses a signal in 10 sec., the length of the train (in metres) is
एक रेलगाड़ी की गति 90 किमी/घंटा है। यदि यह एक खंभे को पार करने में 10 सेकण्ड का समय लेती है। रेलगाड़ी की लम्बाई (मी. में) ज्ञात करें।
(a) 150 (b) 324 (c) 900 (d) 250

54. The speed of 10 m/s is the same as
10 मी./सेकेण्ड की गति किसके समान है?
(a) 63 km/hr. (b) 36 km/hr.
(c) 69 km/hr. (d) 18 km/hr.

55. A train covers a distance of 20 km in 24 minutes. If its speed is decreased by 5 km/hr. the time taken by it to cover the same distance will be :
एक रेलगाड़ी 20 किमी. की दूरी 24 मिनट में तय करती है। यदि उसकी गति 5 किमी/घंटा कम कर दी जाये, तो उसी निश्चित दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया जाने वाला समय बताये।
(a) 10 minutes
(b) 26 minutes 40 sec
(c) 13 minutes
(d) 11 minutes 20 sec

56. Two trains, A and B, start from stations X and Y towards each other, they take 4 hours 48 minutes and 3 hours 20 minutes to reach Y and X respectively after they meet if train A is moving at 45 km/hr. , then the speed of the train B is
दो रेलगाड़ियाँ 'A' तथा 'B' स्टेशनों X तथा Y से एक-दूसरे की तरफ चलना प्रारंभ करती है। वे Y तथा X स्टेशनों तक पहुँचने में क्रमशः 4 घंटे 48 मिनट तथा 3 घंटे 20 मिनट का समय लेती हैं यदि रेल 'A' की गति 45 किमी/घंटा हो। बताये रेलगाड़ी 'B' की गति कितनी होगी।
(a) 60 km/hr (b) 64.8 km/hr
(c) 54 km/hr (d) 37.5 km /hr

57. A bullock cart has to cover a distance of 120 km. in 15 hours. If it covers half of the journey in $\frac{3}{5}$ the time, the speed to cover the remaining distance in the time left has to be
एक बैलगाड़ी 120 किमी. की दूरी को 15 घण्टों में तय करती है। यदि वह आधी यात्रा $\frac{3}{5}$ समय में तय करता है। तो बताये बचे हुये समय में शेष दूरी को तय करने में औसत गति क्या होगी।
(a) 6.4 km/hr (b) 6.67 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 15 km/hr

58. A train covers a certain distance in 210 minutes at a speed of 60 kmph. The time taken by the train, to cover the same distance at a speed of 80 kmph is :
एक कार एक निश्चित दूरी 60 किमी/घंटा की गति से 210 मीनट में तय करती है। रेलगाड़ी द्वारा उसी निश्चित दूरी को तय करने में 80 किमी/घंटा की गति से लगा समय ज्ञात करे।
(a) $3\frac{5}{8}$ hours (b) $2\frac{5}{8}$ hours
(c) $4\frac{5}{8}$ hours (d) 3 hours

59. A speed of 30.6 km/hr is the same as
30.6 किमी./घंटा की गति मी./से. में ज्ञात करें।
(a) 8.5 m/sec. (b) 10 m/sec.
(c) 12 m/sec. (d) 15.5 m/sec.

60. A man covers $\frac{9}{20}$ by bus and the remaining 10 km on foot. His total journey (in km) is
एक व्यक्ति अपनी कुल यात्रा का $\frac{9}{20}$ भाग बस द्वारा तय करता है। शेष बची दूरी 10 किमी. वह पैदल चलकर तय करता है। उसकी कुल यात्रा की लम्बाई (किमी. में) बताये।
(a) 15.6 (b) 24
(c) 18.18 (d) 12.8

61. A train 200 m long running at 36 kmph takes 55 seconds to cross a bridge. Length of bridge is
एक 200 मी. लम्बी रेलगाड़ी 36 किमी प्रति घंटा की गति से चलते हुए एक पुल को 55 सेकेण्ड का समय लेती है । बताएं पुल की लंबाई क्या है?
(a) 375 m. (b) 300 m.
(c) 350 m. (d) 325 m.

62. A train 270 metres metres long is running at a speed of 36 km per hour then it will cross a bridge of length 180 metres in :
270 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी को 36 किमी प्रति घंटा की गति से चलते हुए 180 मीटर लंबे पुल को पार करने में कितना समय लगेगा?
(a) 40 sec (b) 45 sec
(c) 50 sec (d) 35 sec

63. The ratio of length of two trains is 4 : 3 and the ratio of their speed is 6 : 5. The ratio of time taken by them to cross a pole is
दो रेलगाड़ियों की लंबाई 4 : 3 तथा उनकी चालें 6 : 5 अनुपात में है । किसी खम्भे को पार करने में उनके द्वारा लिया गया समय का अनुपात है ?
(a) 5 : 6 (b) 11 : 8
(c) 20 : 18 (d) 27 : 16

64. A distance is covered by a cyclist at a certain speed. If a jogger covers half the distance in double the time, the ratio of the speed of the jogger to that of the cyclist is
एक साइकिल वाला निश्चित दूरी को, निश्चित गति से तय करता है एक जॉगर उससे आधी दूरी को दुगुनी समय में तय करता है । जॉगर तथा साइकिल वाले की गतियों का अनुपात बताइए।
(a) 1 : 4 (b) 4 : 1
(c) 1 : 2 (d) 2 : 1

65. A train is moving at a speed of 80 km/h and covers a certain distance in 4.5 hours. The speed of the train to cover the same distance in 4 hours is
एक रेलगाड़ी 80 किमी/घंटे की गति से चलते हुए एक निश्चित दूरी को 4.5 घण्टों में तय करती है । अगर वही दूरी 4 घण्टे में तय करनी हो, तो औसत गति क्या होगी ?
(a) 100 km/h (b) 70 km/h
(c) 85 km/h (d) 90 km/h

66. The speed of 50.4 km/hr. is same as
50.4 किमी./घंटा की गति किसके समान है?
(a) 14 m/s. (b) 15 m/s.
(c) 28 m/s. (d) 10 m/s.

67. A train passes by a lamp post on platfrom in 7 sec. and passes by the platfrom completely in 28 sec. If the length of the platfrom is 390 m, then length of the train (in metres ) is
एक रेलगाड़ी 390 मीटर लंबे प्लेटफार्म तथा प्लेटफार्म पर खड़े लैम्प पोस्ट को पार करने में क्रमश: 28 से तथा 7 सेकेण्ड का समय लेती है । रेलगाड़ी की लंबाई (मी० में) बताइए।
(a) 120 (b)130 (c) 140 (d)150

68. A train moving at a rate of 36 km/hr. crosses a standing man in 10 seconds. It will cross a platfrom 55 metres long in :
36 किमी/घंटे की गति से चल रही एक रेलगाड़ी, एक खड़े हुए व्यक्ति को 10 सेकेण्ड में पार करती है । बताएं 55 मीटर लंबे प्लेटफार्म को कितने समय में पार कर पाएगी ?
(a) 6 seconds (b) 7 seconds
(c) $15\frac{1}{2}$ seconds (d) $5\frac{1}{2}$ seconds

69. A train crosses a platform in 30 seconds travelling with a speed of 60 km/h. If the length of the train be 200 metres, then the length (in metres) of the platform is
एक 200 मीटर लंबी रेलगाड़ी, 60 किमी/घण्टा की गति से चलते हुए प्लेटफार्म को 30 सेकेण्ड में पार कर लेती है। बताएं प्लेटफार्म की लंबाई (मी० में) क्या होगी?
(a) 400 (b) 300 (c) 200 (d) 500

70. Ram travelled 1200 km by air which formed $\frac{2}{5}$ of his trip. He travelled one-third of the trip by car and the rest by train. The distance (in km) travelled by train was
राम वायुयान द्वारा 1200 किमी की दूरी तय करता है जिससे वह यात्रा का 2/5 भाग तय कर लेता है । वह एक तिहाई भाग कार द्वारा तथा शेष बचा भाग रेलगाड़ी द्वारा तय करता है । रेलगाड़ी द्वारा तय की गयी दूरी (किमी. में) ज्ञात करें?
(a) 480 (b) 800 (c) 1600 (d) 1800

71. The distance between place A and B is 999 km. AN express train leaves place A at 6 am and runs at a speed of 55.5 km/hr. The train stops on the way for 1 hour 20 minutes. It reaches B at
दो स्थानों A तथा B के बीच की दूरी 999 किमी है। AW एक्सप्रेस रेलगाड़ी स्थान A से प्रातः 6 बजे, 55.5 किमी/घंटा की गति से चलना प्रारंभ करती है। यह रेलगाड़ी रास्ते में 1 घण्टा 20 मिनट रुकती है। बताएं यह स्थान B तक किस समय पहुँच सकेगी?
(a) 1:20 am (b) 12 pm
(c) 6 pm (d) 11 pm

72. A man is walking at a speed of 10 kmph. After every km, he takes a rest for 5 minutes. How much time will he take to cover a distance of 5 km?
एक आदमी 10 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से चलता है तथा प्रत्येक किमी. के बाद 5 मिनट का विश्राम करता है। वह 5 किमी. की दूरी कितनी देर में तय करेगा?
(a) 60 minutes (b) 50 minutes
(c) 55 minutes (d) 70 minutes

73. A train covers a distance of 10 km in 12 minutes,. If its speed is decreased by 5 km/hr, the time taken by it to cover the same distance is equal to
एक रेलगाड़ी 10 किमी की दूरी को 12 मिनट में तय करती है । यदि इसकी गति 5 किमी/घंटा कम कर दी जाए तो बताएं अब वह निश्चित दूरी को तय करने में कितना समय लगेगा?
(a) 40 minutes (b) $\frac{40}{3}$ minutes
(c) 20 minutes (d) 15 minutes

74. A is twice as fast as B and B is thrice as fast as C is . The journey covered by C in $1\frac{1}{2}$ hours will be covered by A in
A, B से दोगुना तथा B, C से तीन गुना तेज दौड़ता है । यदि 'C' एक निश्चित यात्रा को $1\frac{1}{2}$ घण्टे में पूरी करे तो बताएं A कितने समय में पूरी करेगा ?
(a) 15 minutes (b) 2 minutes
(c) 30 minutes (d) 1 hour

75. A truck travels at 90 km/hr for the first $1\frac{1}{2}$ hours. After that it trvels at 70 km/hr. Find the time taken by the truck to travel 310 kilometres.

एक ट्रक 90 किमी/घंटा की गति से पहले $1\frac{1}{2}$ घण्टे तक चलता है। इसके बाद वह अपनी गति 70 किमी/घण्टा रखता है। बताएं ट्रक को 310 किमी की दूरी तय करने में कुल कितना समय लगेगा?

(a) 2.5 hrs (b) 3 hrs
(c) 3.5 hrs (d) 4 hrs

76. A car travels at a speed of 60 km/hr and covers a particular distance in one hour. How long will it take for another car to cover the same distance at 40 km/hr ?

एक कार 60 किमी/घंटा की गति से चलते हुए एक निश्चित दूरी को 1 घण्टे में तय करती है। बताए एक अन्य कार जो 40 किमी/घण्टा की गति से चल रही है, को इस दूरी को तय करने में कुल कितना समय लगता है ?

(a) $\frac{5}{2}$ hours (b) 2 hours
(c) $\frac{3}{2}$ hours (d) 1 hours

77. A train 50 metres long passes a platform of length 100 metres in 10 seconds. The speed of the train in metre/second is

एक गतिशील 50 मीटर लंबी रेलगाड़ी, एक 100 मीटर लंबाई के प्लेटफार्म को पार करने में 10 सेकेण्ड का समय लेती है। रेलगाड़ी की गति (m/s) में बताएं ?

(a) 50 (b) 10 (c) 15 (d) 20

78. A train 300 m long is running with a speed of 54 km/hr. In what time will it cross a telephone pole ?

एक 300 मीटर लंबी रेलगाड़ी, 54 किमी/घण्टा की गति से चलते हुए एक खंभे को पार करने में कितना समय लेगी ?

(a) 20 seconds (b) 15 seconds
(c) 17 seconds (d) 18 seconds

79. A train travelling at a speed of 55 km/hr travels from place X to place Y in 4 hours. If its speed in increased by 5 km/hr., then the time of journey is reduced by

एक रेलगाड़ी, 55 किमी/घण्टा की गति से 'X' स्थान से 'Y' तक जाने में कुल 4 घण्टे का समय लेती है। यदि उसकी गति 5 किमी/घण्टा बढ़ा दी जाए तो बताएं अब नया समय कितना कम लगेगा?

(a) 25 minutes (b) 35 minutes
(c) 20 minutes (d) 30 minutes

80. A speed of 45 km per hour is the same as

45 किमी/घंटा की गति मी./से. में बताये।

(a) 12.5 metre/second
(b) 13 metre/second
(c) 15 metre/second
(d) 12 metre/second

81. If a distance of 50 m is covered in 1 minute, then 90 m in 2 minutes and 130 m in 3 minutes find the distance covered in 15th minute.

यदि एक व्यक्ति 1 मिनट में 50 मीटर, 2 मिनट में 90 मी. तथा तीन मिनट में 130 मी. की दूरी तय करता है। बताये वह 15 वे मिनट में कितनी दूरी तय करेगा।

(a) 610 m (b) 750 m
(c) 1000 m (d) 650 m

82. If a person travels form a point L towards east for 12 km and then travels 5 km towards north and reaches a point M, then shortest distance from L to M is:

यदि एक व्यक्ति L बिंदु से पूर्व की ओर 12 कि.मी. चलता है और फिर उत्तर की तरफ 5 कि.मी. चलता है। M बिंदु पर पहुँचता है तो L और M के बीच की न्यूनतम दूरी क्या होगी।

(a) 12 km (b) 14 km
(c) 17 km (d) 13 km

**(CGL 16-08-2015 Morninig)**

83. A train runs at an average speed of 75 km/hr. If the distance to be covered is 1050 kms. How long will the train take to cover it?

एक ट्रेन 75 कि.मी./घंटे की औसत गति से चल रही है। यदि उसे 1050 कि.मी. की दूरी तय करनी है, तो वह कितने समय में यह दूरी तय कर लेगी।

(a) 13 hrs (b) 12 hrs
(c) 15 hrs (d) 14 hrs

**(CGL 16-08-2015 Morninig)**

84. A train 180 mts long is running at a speed of 90 km/h. How long will it take to pass a post?

180 मीटर लंबी एक ट्रेन 90 कि.मी./घंटे की गति से चल रही है, तो एक खंभे को कितने समय में पार कर लेगी।

(a) 8.2 secs (b) 8 secs
(c) 7.2 secs (d) 7.8 secs

85. 2 km 5 m is equal to?

2 कि०मी० 5 मी० किसके बराबर है?

(a) 2.5 km (b) 2.005 km
(c) 2.0005 km (d) 2.05 km

86. How many seconds will a train 120 metres long running at the rate of 36 km/hr take to cross a bridge of 360 metres in length ?

36 कि० मी०/घंटे की गति से चल रही 120 मी० लंबी एक रेलगाड़ी कितने सेकेण्ड में 360 मी० लंबे पुल को पार करेगी?

(a) 48 sec (b) 36 sec
(c) 46 sec (D) 40 sec

87. The diameter of each wheel of car is 70 cm, If each wheel rotates 400 times per minute, then the speed of the car (in km/hr) if $\left(\text{Take } \pi=\frac{22}{7}\right)$

एक कार के प्रत्येक पहिये का व्यास 70 cm है। यदि प्रत्येक पहिया प्रति मिनट 400 बार घूमता है, तो कार की गति km/घंटा में क्या होगी ? (माना $\left(\text{माना } \pi=\frac{22}{7}\right)$

(a) 5.28 (b) 528
(c) 52.8 (d) 0.528

88. A train passes an electrical pole in 20 seconds and passes a platform 250m long in 45 seconds. Find the length of the train:

एक रेलगाड़ी एक बिजली के खंभे के सामने से 20 सेकंड में गुजरती है और 250m लम्बे प्लेटफार्म से 45 सेकंड में गुजरती है। रेलगाड़ी की लंबाई ज्ञात करें?

(a) 200m (b) 250m
(c) 300m (d) 400m

**(LDC 1-11-2015 Evening)**

89. A car goes 20 meters in a second. Find its speed in Km/hr.

एक कार एक सेंकड़ में 20 मीटर चलती है। उसकी किमी/घंटे में गति ज्ञात कीजिए।

(a) 20 (b) 18 (c) 72 (d) 36

**(LDC 15-11-2015 Morning)**

90. A train passes two bridges of length 500m and 250m in 100 seconds and 60 seconds respectively. The length of the train is:

एक रेलगाड़ी 500m और 250m लंबे दो पुलों को क्रमश: 100 सेकंड और 60 सेकंड में पार कर लेती है। रेलगाड़ी की लंबाई कितनी है?

(a) 125m/मी. (b) 250m/मी.
(c) 120m/मी. (d) 152m/मी.

**(LDC 15-11-2015 Morning)**

91. A train is 250m long. If the train takes 50 seconds to cross a tree by the railway line, then the speed of the train in km/hr is:

एक रेलगाड़ी 250m लंबी है। यदि वह रेलवे लाईन द्वारा वृक्ष को पार करने में 50 सेकेंड लेती है तो उसकी गति कितनी किमी/घंटा है?

(a) 9 (b) 5 (c) 18 (d) 10

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

92. Each wheel of a car is making 5 revolutions per seconds. If the diameter of a wheel is 84 cm, then the speed of the car in cm/sec. would be.

एक कार का प्रत्येक पहिया प्रति सेकंड 5 चक्कर काटता है। यदि पहिये का व्यास 84 सेमी. है, तो कार की गति से.मी./सेकेंड में क्या होगी?

(a) 420 cm./sec. (b) 264 cm./sec.
(c) 1000 cm./sec. (d) 1320 cm./sec.

93. Walking at the rate of 4 kmph a man covers certain distance in 2 hrs 45 min. Running at a speed of 16.5 kmph the man will cover the same distance in how many minutes ?
4 कि0मी0/घंटे की गति से चलते हुए एक व्यक्ति 2 घंटे 45 मिनट में एक निश्चित देरी तय करता है, तो वह 16.5 कि0मी0/घंटे की गति से दौड़ते हुए कितने समय में वही दूरी तय करेगा?
(a) 35 min. (b) 40 min.
(c) 45 min. (d) 50 min.

94. A man rides at the rate of 18km/hr, but stops for 6 mins. to changes horses at the end of every 7 km. The time that he will take to cover a distance of 90 km is
एक व्यक्ति 18 किमी/घंटा की गति से घोड़े की सवारी करता है। परंतु प्रत्येक 7 किमी. की दूरी पर घोड़ा बदलने के लिये 6 मिनट रूकता है। बताये 90 किमी. की दूरी को तय करने में वह कितना समय लेगा।
(a) 6 hrs (b) 6 hrs. 12 min.
(c) 6 hrs. 18 min. (d) 6 hrs, 24 min.

95. The distance between 2 places R and S is 42 km. Anita starts from R with a uniform speed of 4 km/h towards S and at the same time Romita starts form S towards R also with same uniform speed. They meet each other after 6 hours. The speed of Romita is
दो स्थानों R और S के बीच दूरी 42 किमी है। अनिता 4 किमी/घंटा की समान गति से R से S की ओर चलना शुरू करती है और उसी समय रोमिता भी कुछ-कुछ समान गति से S से R की ओर चलना शुरू करती है। वे 6 घंटे बाद एक-दूसरे से मिलती हैं। रोमिता की गति कितनी है?
(a) 18 km/hour (b) 20 km/hour
(c) 3 km/hour (d) 8 km/hour

### Type B Relative Speed

96. A train 180 m long moving at the speed of 20 m/sec. over-takes a man moving at a speed of 10m/sec in the same direction. The train passes the man in :
एक 180 मी. लम्बी रेलगाड़ी 20 मी./से. की गति से चलते हुये समान दिशा में 10 मी/से. की गति से चल रहे आदमी को पार करने में कितना समय लेगी।
(a) 6 sec (b) 9 sec
(c) 18 sec (d) 27 sec

97. The distance between two cities A and B is 330 km. A train starts from A at 8 a. m. and travels towards B at 60 km/hr. Another train starts from B at 9 a. m. and travels towards A at 75 km/hr. At what time do they meet?
दो स्थानों A तथा B के बीच की दूरी 330 km है। एक रेलगाड़ी स्थान A से प्रात: 8 बजे 60 किमी/घं. की गति से B की ओर तथा एक अन्य रेलगाड़ी प्रात: 9 बजे स्थान B से स्थान A की ओर 75 किमी/घं. की गति से चलती है। बतायें किस समय वे मिलेंगी।
(a) 10:00 am (b) 10:30 am
(c) 11:00 am (d) 11:30 am

98. Two men are standing on opposite ends of a bridge 1200 metres long. If they walk towards each other at the rate of 5m/minute repectively, in how much time will they meet each other ?
दो व्यक्ति 1200 मी. लम्बे पुल के विपरीत किनारों पर खड़े हैं। यदि वे क्रमश: 5 मी/मि. की गति से एक दूसरे की ओर चलना प्रारम्भ करें तो वे आपस में मिलने में कितना समय लेगें।
(a) 60 minutes (b) 120 minutes
(c) 85 minutets (d) 90 minutes

99. How many seconds will a 500 metre long train take to cross a man walking with a speed of 3 km./hr. in the direction of the moving train if the speed of the train 63 km/hr ?
एक 500 मी. लम्बी रेलगाड़ी 63 किमी/घं. गति से चल रही है रेलगाड़ी की ही दिशा में 3 किमी/घं. की गति से जा रहे व्यक्ति को पार करने में उसे कितना समय लगेगा।
(a) 25 sec (b) 30 sec
(c) 40 sec (d) 45 sec

100. A thief is noticed by a policeman from a distance of 200m. the thief starts running and the policeman chases him. The thief and the policeman run at the rate of 10 km./hr. and 11 km./hr. respectively. What is the distance between them after 6 minutes ?
एक पुलिसवाला अपने से 200 मी. की दूरी पर एक चोर को देखता है। वह चोर का पीछा करना प्रारम्भ करता है। चोर तथा पुलिसवाला क्रमश: 10 किमी/घंटा तथा 11 किमी/घंटा की गति से दौड़ते हैं। 6 मिनट बाद उनके बीच कितनी दूरी होगी।
(a) 100 m (b) 190 m
(c) 200 m (d) 150 m

101. Two trains, one 160 m and the other 140 m long are running in opposite directions on parallel rails, the first at 77 km an hour and the other at 67 km an hour. How long will they take to cross each other ?
दो रेलगाड़ियों जिनकी लम्बाईयाँ क्रमश: 160 मी. तथा 140 मी. है, विपरीत दिशा में समान्तर पटरियों पर चल रही है। उनकी गतियाँ क्रमश: 77 किमी/घंटा तथा 67 किमी/घंटा है। एक दूसरे को पार करने में वे कितना समय लेगी।
(a) 7 seconds (b) $7\frac{1}{2}$ seconds
(c) 6 seconds (d) 10 seconds

102. Two trains are running in opposite direction with the same speed. If the length of each train is 120 metres and they cross each other in 12 seconds. The speed of each train (in km/hour) is
दो रेलगाड़ियां एक समान गति से चल रही हैं। विपरीत दिशाओं में चलते हुये वे एक दूसरे को पार करने में 12 से. का समय लेती है। प्रत्येक रेलगाड़ी की गति (km/h) बताये जबकि दोनों रेलगाड़ियाँ समान लम्बाई 120 m.की है।
(a) 72 (b) 10 (c) 36 (d) 18

103. A moving train, 66 metres long. overtakes another train of 88 metres long, moving in the same direction in 0.4168 minutes. If the second train is moving at 30 km/hr. at what speed is the first train moving ?
एक 66 मी. लम्बी रेलगाड़ी समान दिशा में चल रही 88 मी. लम्बी रेलगाड़ी को पार करने में 0.4168 मिनट का समय लेती है। यदि द्वितीय रेलगाड़ी की गति 30 किमी/घंटा हो तो पहली रेलगाड़ी की गति बताये।
(a) 85 km/hr. (b) 52 km/hr.
(c) 55 km/hr. (d) 25 km/hr.

104. A constable is 114 metres behind a thief. The constable runs 21 metres per minute and the thief runs 15 metres in a minute. In what time will the constable catch the thief ?
एक पुलिसवाला एक भागते हुये चारे से 114 मी. पीछे है पुलिसवाले तथा चोर की गतियाँ क्रमश: 21 मी./मिनट तक 15 मी./मिनट है। कितने समय में पुलिसवाला चोर को पकड़ लेगा।
(a) 19 minutes (b) 18 minutes
(c) 17 minutes (d) 16 minutes

105. A, B and C start at the same time in the same direction to run around a circular stadium. A completes a round in 252 seconds, B in 308 seconds and C in 198 seconds, all starting at the same point. After what time will they next meet at the starting point again ?
A, B, तथा C एक वृत्ताकार घेरे के चारों ओर चक्कर लगाने के लिये नियत समय पर, एक ही स्थान से चलना प्रारंभ करते है। A एक चक्कर 252 सेकण्ड में B, 308 सेकण्ड में तथा C, 198 सेकण्ड में अपना चक्कर पूरा करता है। कितने समय बाद वे पुनः प्रारंभिक बिन्दु पर मिलेंगे।
(a) 46 min 12 sec (b) 45 miuntes
(c) 42 min 36 sec (d) 26 min 18 sec

106. Two trains 140 m and 160 m long run at the speed of 60 km/hr. and 40 km/hr. respectively in opposite directions on parallel tracks. The time (in seconds) which they take to cros each other, is :
दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लम्बाईयाँ क्रमश: 140 मी. तथा 160 मी. है। विपरीत दिशाओं में चल रही है। उनकी गतियाँ क्रमश: 60 किमी/घंटा तथा 40 किमी/घंटा है। बताये एक दूसरे को पार करने में उन्हें कितना समय लगेगा।
(a) 10 sec. (b) 10.8 sec
(c) 9 sec. (d) 9.6 sec

107. Two train of equal length take 10 seconds and 15 seconds respectively to cross a telegraph post. If the length of each train be 120 metres, in what time (in seconds) will they cross each other travelling in oppostie direction ?
दो समान लम्बाई की रेलगाड़ियाँ एक खंभे को पार करने में क्रमश: 10 तथा 15 सेकण्ड का समय लेती है। यदि प्रत्येक की लम्बाई120 मी. हो तो बताये विपरीत दिशाओं में चलते हुये वे एक दूसरे को पार करने में कितना समय (सें० में) लेगी।
(a) 16 (b) 15 (c) 12 (d) 10

108. How much time does a train 50 m long, moving at 68 km/hr take to pass another train 75 m long moving at 50 km/hr in the same direction ?

एक 50 मीटर लम्बी रेलगाड़ी 68 किमी/घंटा की गति से चल रही है। उसकी समान्तर पटरी पर समान दिशा में दूसरी 75 मी. लम्बी रेलगाड़ी 50 किमी/घंटा की गति से चल रही है। पहली रेल, दूसरी रेल को कितने समय में पार कर पायेगी।

(a) 5 seconds
(b) 10 seconds
(c) 20 seconds
(d) 25 seconds

109. A constable follows a thief who is 200 m ahead of the constable. If the constable and the thief run at speed of 8 km/hr. and 7 km/hr. respectively, the constable would catch the thief in

एक पुलिसवाला अपने से 200 मी. आगे भाग रहे चोर का पीछा कर रहा है। यदि पुलिस वाले तथा चोर की गतियाँ क्रमश: 8 किमी/घंटा तथा 7 किमी/घण्टा है। बताये कितने समय में पुलिस वाला चोर को पकड़ लेगा?

(a) 10 minutes
(b) 12 minutes
(c) 15 minutes
(d) 20 minutes

110. Two trains are running with speed 30 km/hr. and 58 km/hr. in the same direction, A man in the slower train passes the faster train 18 seconds. The length (in metres) of the faster train is :

दो रेलगाड़ियाँ एक समान दिशा में समान्तर पटरियों पर क्रमश: 30 किमी/घंटा तथा 58 किमी/घंटा की गति से चल रही हैं। धीमी रेलगाड़ी में बैठे एक व्यक्ति को तेज गति से चलने वाली रेल पार करने में 18 सेकण्ड का समय लेता है। तेज चलने वाली रेलगाड़ी की लम्बाई (मी. में) बताये।

(a) 70 (b) 100 (c) 128 (d) 140

111. A walks at a uniform rate of 4 km an hour; and 4 hours after his start, B bicycles after him at the uniform rate of 10 km an hour. How far from the starting point will B catch A ?

A 4 किमी./घंटा की गति से चलना प्रारम्भ करता है। 4 घंटे बाद B उसके पीछे 10 किमी./घंटा की गति से साईकल चलाता हुआ जाता है। आरभिक दूरी से कितनी दूर पर वे दोनो मिलेगें।

(a) 16.7 km
(b) 18.6 km
(c) 21.5 km
(d) 26.7 km

112. A train passes two persons walking in the same direction at a speed of 3 km/hr. and 5km/hr. respectively in 10 seconds and 11 seconds respectively. The speed of the train is

एक गतिमान रेलगाड़ी अपनी ही दिशा में क्रमश: 3 किमी/घंटा तथा 5 किमी/घंटा की गति से दौड़ने वाले व्यक्तियों को पार करने में क्रमश: 10 सेकण्ड तथा 11 सेकण्ड का समय लेती है। रेल की गति बताये।

(a) 28 km/hour
(b) 27 km/hour
(c) 25 km/hour
(d) 24km/hour

113. Two trains start at the same time for two station A and B toward B and A respectively. If the distance between A and B is 220 km and their speeds are 50km/hr and 60 km/hr respectively then after how much time will they meet each other

दो रेलगाड़ी स्टेशन A तथा B से एक-दूसरे की ओर चलना प्रारंभ करती है यदि उनकी गति क्रमश: 50 किमी. प्रति घंटा तथा 60 किमी. प्रति घंटा है और A तथा B के बीच की दूरी 220 किमी. है तो वे कितनी देर बाद एक-दूसरे से मिलेगी?

(a) 2 hr
(b) $2\frac{1}{2}$ hr
(c) 3 hr
(d) 1 hr

114. A man standing on a platform finds that a train takes 3 seconds to pass him and another train of the same length moving in the opposite direction, takes 4 seconds. The time taken by the trains to pass each other will be

रेलवे प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति ने अनुभव किया कि एक गतिमान रेल उसे पार करने में 3 सेकण्ड का समय लेती है। जबकि विपरीत दिशा से अपनी ओर आने वाले ओर वाली दूसरी रेल उसे पार करने में 4 सेकण्ड का समय लेती है। दोनों रेलगाड़ियों द्वारा एक दूसरे को पार करने में लगा समय बतायें।

(a) $2\frac{2}{7}$ seconds
(b) $3\frac{3}{7}$ seconds
(c) $4\frac{3}{7}$ seconds
(d) $5\frac{3}{7}$ seconds

115. Two trains 105 metres and 90 metres long. runs at the speed of 45km/hr and 72 km/hr respectively, in opposite directions on parallel tracks. The time which they take to cross each other, is

105 मी. तथा 90 मी. लम्बाईयों वाली दो रेलगाड़ियाँ क्रमश: 45 किमी/घंटा तथा 72 किमी/घंटा की गति से चल रही हैं। यदि वे समान्तर पटरियों पर विपरीत दिशा में चले तो एक-दूसरे को पार करने में कितना समय लेगी।

(a) 8 seconds
(b) 6 seconds
(c) 7 seconds
(d) 5 seconds

116. Two trains travel in the same direction at the speed of 56 km/h. and 29 km/h. respectively. The faster train passes a man in the slower train in 10 seconds. The length of the faster train (in metres) is

दो रेलगाड़ियाँ समान्तर पटरियों पर एक समान दिशा में क्रमश: 56 किमी/घंटा तथा 29 किमी/घंटा की गति से चल रही है। तेज रेलगाड़ी धीमी गति वाली रेलगाड़ी में बैठे एक व्यक्ति को पार करने में 10 सेकण्ड का समय लेती है। तेज चलने वाली रेलगाड़ी की लम्बाई (मी. में) बतायें।

(a) 100 (b) 80 (c) 75 (d) 120

117. Two trains of equal length, running in opposite directions, pass a pole in 18 and 12 seconds. The trains will cross each other in

दो समान लम्बाईयों की रेलगाड़ियों एक दूसरे की विपरीत दिशा में चलते हुये, एक खंभे को क्रमश: 18 सेकण्ड तथा 12 से में पार कर लेती हैं। वे एक दूसरे को पार करने में कितना समय लेंगी।

(a) 14.4 seconds
(b) 15.5 seconds
(c) 18.8 seconds
(d) 20.2 seconds

118. A train, 150m long, passes a pole in 15 seconds and another train of the same length travelling in the opposite direction in 12 seconds. The speed of the second train is

150 मीटर लम्बाई वाली एक रेलगाड़ी एक खम्भे को पार करने में 15 सेकेण्ड तथा दूसरी दिशा से आ रही रेलगाड़ी को पार करने में 12 सेकेण्ड का समय लेती है। यदि दोनों रेलगाड़ियों की लम्बाई समान हो तो दूसरी रेलगाड़ी की गति बताऐं?

(a) 45 km/hr
(b) 48 km/hr
(c) 52 km/hr
(d) 54 km/hr

119. A train travelling at 48 km/hr crosses another train, having half its length and travelling in opposite direction at 42 km/hr, in 12 seconds. It also passes a railway platform in 45 seconds. The length of the railway platform is

48 किमी/घंटा की गति से चलने वाली एक रेलगाड़ी स्वयं की आधी लम्बाई वाली एक अन्य रेलगाड़ी जो 42 किमी/घंटा से उसके विपरीत दिशा में चल रही है, को पार करने में 12 सेकण्ड का समय लेती है। यह रेलगाड़ी एक प्लेटफार्म को 45 सेकण्ड में पार करती है। प्लेटफार्म की लम्बाई बताये।

(a) 200 m
(b) 300 m
(c) 350 m
(d) 400 m

120. A bus moving at a speed of 45 km/hr overtakes a truck 150metres ahead going in the same direction in 30 seconds. The speed of the truck is

45 किमी/घंटा की गति से चलते हुये एक बस, स्वयं से 150 मी. आगे जा रहे ट्रक को पार करने में 30 सेकण्ड का समय लेती है। ट्रक की गति बताये (किमी/घंटा)।

(a) 27 km/hr
(b) 24 km/hr
(c) 25 km/hr
(d) 28 km/hr

121. A passenger train 150m long is travelling with a speed of 36km/hr. If a man is cycling in the direction of train at 9 km/hr., the time taken by the train to pass the man is

एक 150 मी. लम्बी रेलगाड़ी 36 किमी/घंटा की गति से चल रही है। रेलगाड़ी की दिशा में 9 किमी/घंटा की गति से साईकिल चला रहे व्यक्ति को पार करने में लिया गया समय बताये।

(a) 10 sec
(b) 15 sec
(c) 18 sec
(d) 20 sec

122. A constant distance from Chennai to Bangalore is covered by a person who also returns to the same distance at 80 km/hr. then the average speed during the whole journey is

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी (चेन्नई से बैंगलोर) तक जाने तथा वापस आने में नियत गति 80 किमी/घंटे की प्रयोग करता है कुल यात्रा में औसत गति बताये।

(a) 90.20 km/hr (b) 88.78 km/hr
(c) 80 km/hr (d) 88.89 km/hr

123. A jeep is chasing a car which is 5 km ahead. Their respective speed are 90 km/hr and 75 km/hr. After how many minutes will the jeep catch the car ?

एक जीप स्वयं से 5 किमी. आगे जा रही कार का पीछा कर रही है। उनकी गतियाँ क्रमशः 90 किमी/घंटा तथा 75 किमी/घंटा है। कितने मिनट बाद जीप कार को पकड़ लेगी।

(a) 18 min. (b) 20 min.
(c) 24 min. (d) 25 min.

124. Buses start from a bus terminal with a speed of 20 km/hr at intervals of 10 minutes. What is the speed of a man coming from the opposite direction towards the bus terminal if he meets the buses at intervals of 8 minutes ?

एक बस टर्मिनल से प्रत्येक 10 मिनट के अंतराल पर 20 किमी/घंटा की गति से बसे छूटती है। विपरीत दिशा से बस टर्मिनल की ओर आने वाले एक व्यक्ति को ये बसे 8 मिनट के अंतराल पर मिलती है। व्यक्ति की गति बताये।

(a) 3 km/hr (b) 4 km/hr
(c) 5 km/hr (d) 7 km/hr

125. A train 300m long passed a man walking along the line in the same direction at the rate of 3 km/hr in 33 seconds.The speed of the train is

एक 300 मी. लम्बाई की गतिमान रेलगाड़ी समान दिशा में 3 किमी/घंटा की गति से चल रहे एक व्यक्ति को पार करने में 33 सेकण्ड का समय लेती है। रेलगाड़ी की गति बताये।

(a) 30 km/h (b) 32 km/h
(c) $32\frac{8}{11}$ km/h (d) $35\frac{8}{11}$ km/h

126. A train, 240 m long crosses a man walking along the line in opposite direction at the rate of 3 kmph in 10 seconds. The speed of the train is

एक 240 मी. लम्बाई की रेलगाड़ी विपरीत दिशा में आ रहे 3 किमी/घंटा की गति वाले व्यक्ति को 10 सेकेण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की गति बताएं?

(a) 63 kmph (b) 75 kmph
(c) 83.4 kmph (d) 86.4 kmph

127. Two trains of length 70 m and 80 m are running at speed of 68 km/hr and 40 km/hr respectively on parallel tracks in opposite directions. In how many seconds will they pass each other ?

दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लम्बाईयाँ 70 मीटर तथा 80 मीटर है क्रमशः 68 किमी/घंटा तथा 40 किमी/घंटा की रफ्तार से एक दूसरे के विपरीत दिशा में दौड़ रही है। वे कितनी देर में एक-दूसरे को पार करेगी?

(a) 10 sec (b) 8 sec
(c) 5 sec (d) 3 sec

128. Two trains of length 137 metre and 163 metre are running with speed of 42 km/hr and 48 km/hr rspectively towards each other on parallel tracks. In how many seconds will they cross each other ?

दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लम्बाईयाँ क्रमशः 137 मीटर तथा 163 मीटर है तथा उनकी चाल क्रमशः 42 किमी/घण्टा व 48 किमी/घंटा है। दोनों रेलगाड़ियाँ एक दूसरे के विपरीत दिशा से आ रही है कितने समय में वे एक दूसरे को पार करेगी?

(a) 30 sec (b) 24 sec
(c) 12 sec (d) 10 sec

129. Two trains, 80 metres and 120 metres long, are running at the speed of 25 km/hr and 35 km/hr respectively in the same direction on parallel tracks. How many seconds will they take to pass each other ?

दो 80 मी. तथा 120 मी. लम्बाई की दो रेलगाड़ियाँ क्रमशः 25 किमी/घंटा तथा 35 किमी/घंटा की गति से चल रही हैं। यदि वे समान्तर पटरियों पर समान दिशा में चल रही हो तो एक दूसरे को पार करने में उनके द्वारा कितना समय (से. में) लिया जायेगा।

(a) 48 (b) 64 (c) 70 (d) 72

130. A train 100 metres long meets a man going in opposite direction at 5 km/hr and passes him in $7\frac{1}{5}$ seconds. What is the speed of the train(in km/hr) ?

एक 100 मी. लंबी रेलगाड़ी विपरीत दिशा में 5 किमी/घंटा की गति से आ रहे एक आदमी को $7\frac{1}{5}$ सेकेण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की गति बताये (किमी/घंटा)।

(a) 45 km/hr (b) 60 km/hr
(c) 55 km/hr (d) 50 km/hr

131. Two trains of equal length are running on parallel lines in the same direction at 46 km/h and 36 km/h. The faster train passes, the slower train in 36 seconds. The length of each train is :

समान लंबाई की दो रेलगाड़ियाँ समान्तर पटरियों पर, एक ही दिशा में क्रमशः 46 किमी/घंटा तथा 36 किमी/घंटा की गति से गतिमान है। तेज गति से चलने वाली रेलगाड़ी धीमी चलने वाली रेलगाड़ी को 36 सेकण्ड में पार कर लेती है। प्रत्येक रेलगाड़ी की लम्बाई बताये।

(a) 82 m (b) 50 m(c) 80 m (d) 72 m

132. Two trains start from a certain place on two parallel tracks in the same direction. The speed of the trains are 45 km/hr and 40 km/hr respectively. The distance between the two trains after 45 minutes will be

दो रेलगाड़ियाँ, समान्तर पटरियों पर समान दिशा में चल रही है। उनकी गतियाँ क्रमशः 45 किमी/घंटा तथा 40 किमी/घंटा है। 45 मिनट के बाद, उन दोनों रेलगाड़ियों के बीच की दूरी बताये।

(a) 2 km 500 m (b) 2 km 750 m
(c) 3 km 750 m (d) 3 km 250 m

133. Points 'A' and 'B' are 70 km apart on a highway and two cars start at the same time. If they travel in the same direction, they meet in 7 hours, but if they travel to wards each other they meet in one hour. Find the speed of the two cars (in km/hr).

दो स्थानों 'A' तथा 'B' के बीच की दूरी 70 किमी. है। दो कारे एक ही समय चलना प्रारंभ करती है। यदि वे एक ही दिशा में चले तो 7 घंटों में मिलती है। किन्तु यदि वे विपरीत दिशाओं में चलना प्रारम्भ करें तो वे एक घण्टे बाद मिलती है। बताये दोनों कारों की गतियाँ कितनी होगी।

(a) 20, 30 (b) 40, 30
(c) 30, 50 (d) 20, 40

134. P and Q are 27 km away. Two trains with speed of 24 km/hr and 18 km/hr respectively start simultaneously from P and Q and travel in the same direction. They meet at a point R beyond Q . Distance QR is

'P' तथा 'Q' एक दूसरे से 27 किमी. दूर है। दो रेलगाड़ियाँ क्रमशः स्थान 'P' तथा 'Q' से क्रमशः 24 किमी/घंटा तथा 18 किमी/घंटा की गति से एक ही ओर चलना प्रारम्भ करती है। वे 'Q' से दूर एक बिन्दु 'R' पर मिलती है। बताये QR की दूरी क्या होगी।

(a) 126 km (b) 81 km
(c) 48 km (d) 36 km

135. Sarita and Julie start walking from the same place in the opposite directions. If Julie walks at a speed of $2\frac{1}{2}$ km/hr and Sarita at a speed of 2 km/hr, in how much time will they bc 18 km apart ?

सरिता तथा जूली एक ही बिन्दु से एक ही समय पर विपरीत दिशाओं में चलना प्रारंभ करती है। यदि उनकी गतियाँ क्रमशः $2\frac{1}{2}$ किमी/घंटा तथा 2 किमी/घंटा हों तो कितने समय बाद उनके बीच की दूरी 18 किमी. हो जायेगी।

(a) 4.0 hrs (b) 4.5 hrs
(c) 5.0 hrs (d) 4.8 hrs

136. Two trains 108 m and 112 m in length are running towards each other on the parallel lines at a speed of 45 km/hr and 54 km/hr respectively. To cross each other after they meet, it will take

108 मीटर तथा 112 मीटर लंबाइयों वाली दो रेलगाड़ियाँ एक दूसरे की ओर समान्तर पटरियों पर क्रमश: 45 किमी प्रति घंटा तथा 54 किमी. प्रति घंटा की गतियों से चल रही है । एक दूसरे को पार करने में उन्हें कितना समय लगेगा?

(a) 12 sec (b) 9 sec
(c) 8 sec (d) 10 sec

137. Two trains 150 m and 120 m long respectively moving from opposite directions cross each other in 10 secs. If the speed of the second train is 43.2 km/hr, then the speed of the firt train is

दो रेलगाड़ियाँ, जो क्रमश : 150 मीटर तथा 120 मीटर लंबी है वितपरीत दिशा से आते हुए एक-दूसरे को 10 सेकेण्ड में पार करती है। यदि एक रेलगाड़ी की गति 43.2 किमी. प्रति घंटा है तो दूसरी की गति ज्ञात करें।

(a) 54 km/hr (b) 50 km/hr
(c) 52 km/hr (d )51 km/hr

138. Two trains, each of length 125 metre, are running in parallel tracks in opposite directions. One train is running at a speed 65 km/hour and they cross each other in 6 seconds. The speed of the other train is

125 मीटर प्रत्येक समान लंबाई की दो रेलगाड़ियों समान्तर पटरियें पर विपरीत दिशाओं में चल रही है । पहली रेलगाड़ी 65 किमी प्रति घंटा की गति से चल रही है तथा एक दूसरे को पार करने में उन्हें 6 सेकेण्ड का समय लगता है, तो दूसरी रेलगाड़ी की गति बताएं ।

(a) 75 km/hour (b) 85 km/ hour
(c) 95 km/hour (d) 105 km/hour

139. A boy started from his house by bicycle at 10 a.m. at a speed of 12 km per hour. His elder brother started after 1 hr 15 mins by scooter along the same path and caught him at 1.30 p.m. The speed of the scooter will be (in km/hr)

एक लड़का अपने घर से सुबह 10 बजे, 12 किमी प्रति घंटा की गति से चलना प्रारंभ करता है। उसका भाई उससे 1 घण्टे 15 मिनट बाद स्कूटर से उसी रास्ते पर चलकर अपने छोटे भाई को दोपहर 1 : 30 बजे पकड़ लेता है । स्कूटर की गति वताएं ? (किमी प्रति घंटे में)

(a) 4.5 (b) 36 (c) $18\frac{2}{3}$ (d) 9

140. A policeman goes after a thief who has 100 metres start, if the policeman runs a kilometre in 8 min, and the thief a km in 10 min, the distance covered by thief before he is over-take is

एक पुलिस वाला एक चोर को जो उससे से 100 मीटर आगे हैं पकड़ना चालू करता है। यदि पुलिस वाला 8 मिनट में 1 किमी. तथा चोर 10 मिनट में 1 किमी. की दूरी तय करता है तो बताएं की पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूरी तय कर लेगा?

(a) 350 m (b) 400 m
(c) 320 m (d) 420 m

141. Two trains are running 40 km/hr and 20 km/hr respectively in the same direction. The fast train completely passes a man sitting in the slower train in 5 seconds. the length of the fast train is

40 किमी/घंटा तथा 20 किमी/घंटा की चाल से दो रेलगाड़ियाँ समान दिशा में दौड़ रही है । तेज चलने वाली रेलगाड़ी धीरे चलने वाली रेलगाड़ी में बैठे किसी व्यक्ति को 5 सेकेण्ड में पार कर लेती है, तो तेज चलने वाली रेलगाड़ी की लंबाई क्या है ?

(a) $23\frac{2}{9}$ m (b) 27 m

(c) $27\frac{7}{9}$ m (d) 23 m

142. Two trains 180 metres and 120 metres in length are running towards each other on parallel tracks, one at the rate 65 km/hour and another at 55 km/hour. In how many second will they be clear of each other from the moment they meet ?

दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लंबाइयाँ क्रमश: 180 मीटर तथा 120 मीटर है । समान्तर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में दौड़ रही है । उनकी गतियाँ क्रमश: 65 किमी/घंटा तथा 55 किमी है । मिलने के कितने समय (से. में) बाद वे एक दूसरे को पार कर पाएगी ?

(a) 6 (b) 9 (c) 12 (d) 15

143. Two trains, of same length, are running on parallel tracks in the same direction with speed 60 km/hour and 90 km/hour respectively. The latter completely crosses the former in 30 seconds. The length of each train (in metres) is

दो समान लम्बाई की रेलगाड़ीयाँ समान दिशा में 60 किमी. प्रति घंटा तथा 90 किमी. प्रति घंटा की गति से दौड़ रही है यदि वे एक-दूसरे को पार करने में 30 सेकेण्ड का समय ले तो प्रत्येक की लम्बाई (मी. में) बताएं।

(a) 125 (b) 150 (c) 100 (d) 115

144. Two trains 125 metres and 115 metres in length, are running to ward each other on parallel lines, one at the rate of 33 km/hr and the other at 39 km/hr. How much time (in seconds) will they take to pass each other from the moment they meet?

125 मीटर तथा 115 मीटर की लम्बाई वाली दो रेलगाड़ी एक-दूसरे की ओर 33 किमी. प्रति घंटा तथा 39 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से दौड़ रही है। दोनों एक-दूसरे को कितनी देर (से. में) में पार करेगी?

(a) 8 (b) 10 (c) 12 (d) 15

145. A thief steals a car at 1.30 p.m. and drive it off at 40 km/hr. The theft is discovered at 2 P.M. and the owner sets off in another car at 50 km/hr. he will overtake the thief at

एक चोर 1: 30 pm. पर चोरी करता है तथा 40 किमी./घंटा की रफ्तार से भागना चालू करता है। मालिक 50 किमी./घंटा की रफ्तार से 2:00 pm. पर उसका पिछा करता है। वह उसे किस समय पकड़ लेगा?

(a) 5 p.m. (b) 4 p.m.
(c) 4.30 p.m. (d) 6 p.m.

146. Two trains 100 metres and 95 metres long respectively pass each other in 27 seconds when they run in the same direction and in 9 seconds when they run in opposite directions. Speed of the two trains are

दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लंबाइयाँ क्रमश: 100 मीटर तथा 95 मीटर है समान दिशाओं में चलते हुए एक दूसरे को पार करने में 27 सेकेण्ड का समय लेती है। परंतु यदि वे विपरीत दिशाओं में चले तो पार करने में केवल 9 सेकेण्ड का समय लेती है । प्रत्येक रेलगाड़ी की गति बताए ?

(a) 44 km/hr,22 km/hr
(b)52 km/hr,26 km/hr
(c) 36 km/hr,18 km/hr
(d) 40 km/hr,20 km/hr

147. Motor-cyclist P started his journey at a speed of 30 km/hr. After 30 minutes, motor- cyclist Q started from the same place but with a speed of 40 km/hr. How much time (in hours) will Q take to overtake P ?

एक मोटर साइकिल वाला P, 30 किमी/घंटा की गति से चलना चालू करता है तथा 30 मीनट बाद Q, 40 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से उसका पिछा करता है। वह कितने देर (घंटे में) बाद P को पकड़ लेगा?

(a) 1 (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) 2

148. A train running at the speed of 84 km/hr passes a man walking in opposite direction at the speed of 6 km/hr in 4 seconds. What is the length of train (in metre) ?

84 किमी/घंटे की गति से चलने वाली एक रेलगाड़ी, अपनी विपरीत दिशा में 6 किमी/घंटा की गति से चल रहे व्यक्ति को 4 सेकेण्ड में पार कर लेती है । बताएं रेलगाड़ी की लंबाई (मी. में) क्या है ?

(a) 150 (b) 120 (c) 100 (d) 90

149. A and B are 20 km apart, A can walk at an average speed of 4 km/hr and B at 6 km/hr. If they start walking towards each other at 7 a.m. when they will meet ?

A' तथा 'B' दो स्थान एक दूसरे से 20 किमी की दूरी पर है । दो व्यक्ति क्रमश: A तथा B स्थान से एक-दूसरे की ओर प्रात: 7 बजे चलना प्रारंभ करते हैं। उनकी गतियाँ क्रमश: 4 किमी/घण्टा तथा 6 किमी/घंटा हो, तो बताओ वे कितने बजे मिलेंगे ?

(a) 8.00 a.m. (b) 8.30 a.m.
(c) 9.00 a.m. (d) 10.00 a.m.

150. Two trains of equal length are running on parallel lines in the same direction at the rate of 46 km/hr and 36 km/hr. The faster train passes the slower train in 36 seconds. The length of each train is
दो समान लंबाई की रेलगाड़ियाँ समान्तर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः 46 तथा 36 किमी/घण्टा की गति से चल रही है। वे एक-दूसरे को 36 सेकेण्ड में पार कर सकती है। प्रत्येक रेलगाड़ी की लंबाई बताएं?
(a) 50 m (b) 72 m
(c) 80 m (d) 82 m

151. Raj and Prem walk in opposite direction at the rate of 3 km and 2 km per hour respectively. How far will they be from each other after 2 hrs?
राज और प्रेम विपरीत दिशा में क्रमशः3 कि0मी0/घंटे तथा 2 कि0मी0/घंटे की गति से चलते हैं, तो 2 घंटे के पश्चात वे एक-दूसरे से कितने दूरी पर होंगे?
(a) 8 km (b) 10 km
(c) 2 km (d) 6 1 km

152. A train 150m long passes a km stone in 30 seconds and another train of the same length travelling in opposite direction in 10 seconds. The speed of second train is :
150 मी. लंबी एक रेलगाड़ी एक किमी. के पत्थर से 30 सेकेंड में गुजरती है और विपरीत दिशा से आने वाली उतनी ही लंबाई की दूसरी रेलगाड़ी 10 सेकेंड में गुजरती है। दूसरी रेलगाड़ी की गति कितनी है?
(a) 90 km / hr (b) 125 km/ hr
90 किमी/ घंटा 125 किमी / घंटा
(c) 75 km /hr (d) 25 किमी / घंटा
75 किमी / घंटा 25 किमी / घंटा

153. Two trains of length 150 m and 180 m respectively are runnning in opposite directions on parallel tracks. If their speeds are 50 km/hr and 58 km/hr respectively, in what time will they cross each other?
दो रेलगाड़ियों जिनकी लम्बाई क्रमशः 150 मी और 180 मी है समान्तर ट्रेक पर विपरीत दिशा में चल रही हैं। यदि उनकी गति क्रमशः 50 किमी/घंटा और 58 किमी/घंटा हो, तो कितने समय में वे एक-दूसरे को पार करेंगी?
(a) 11 seconds (b) 22 seconds
11 सेकण्ड 22 सेकण्ड
(c) 15 seconds (d) 30 second
15 सेकण्ड 30 सेकण्ड

### Type C

154. A boy rides his bicycle 10 km at an average speed of 12km/ hr and again travels 12 km at an average speed of 10 km/hr. His average speed for the entire trip is approximately :
एक लड़का 12 किमी/घंटा की गति से 10 किमी. तक अपनी साइकिल से यात्रा करता है पुनः वही लड़का 12 किमी तक अपनी साइकिल 10 किमी/घंटा के साथ चलाता है। कुल यात्रा के दौरान उसकी औसत गति बताये।
(a) 10.4 km/hr (b) 10.8 km/hr
(c) 11.0 km/hr (d) 12.2 km/hr

155. A person travels 600 km by train at 80 km/hr. 800 km by ship at 400 km/hr. and 100 km by car at 50 km/hr. What is the average speed for the entire distance ?
एक व्यक्ति 600 किमी. की यात्रा रेल द्वारा 80 किमी/घंटा, 800 किमी की यात्रा जहाज द्वारा 400 किमी/घंटा से तथा 100 किमी की यात्रा कार द्वारा 50 किमी/घंटा से तय करता है। उसकी कुल यात्रा के लिये औसत गति क्या होगी।
(a) $65\frac{5}{123}$ km./hr. (b) $130\frac{10}{23}$ km./hr.
(c) $60\frac{5}{123}$ km./hr. (d) 62 km./hr.

156. A train moves with a speed of 30 kmph for 12 minutes and for next 8 minutes at a speed of 45 kmph. Find the average speed of the train:
एक रेलगाड़ी 12 मिनट तक 30 किमी/घंटा की गति से चलती है तथा अगले 8 मिनट तक 45 किमी/घंटा की गति से चलती है।
(a) 37.5 kmph (b) 36 kmph
(c) 48 kmph (d) 30 kmph

157. A car completes a journey in 10 hours. If it covers half of the journey at 40 kmph and the remaining half at 60 kmph , the distance covered by car is
एक कार एक निश्चित दूरी को 10 घंटे में तय करती है। यदि वह आधी दूरी को 40 किमी/घंटा तथा शेष आधी दूरी को 60 किमी/घंटा कि गति से तय करती है। कार द्वारा तय की गयी दूरी बताये।
(a) 400 km (b) 480 km
(c) 380 km (d) 300 km

158. A man covers half of his journey at 6 km/hr and the remaining half at 3 km/hr. His average speed is
एक व्यक्ति अपनी कुल यात्रा के आधे भाग को 6 किमी/घंटा तथा शेष यात्रा को 3 किमी/घंटा की गति से तय करता है। उसकी औसत गति बताये।
(a) 9 km/hr (b) 4.5 km/hr
(c) 4 km/hr (d) 3 km/hr

159. A man goes from A to B at a uniform speed of 12 kmph and returns with a uniform speed of 4 kmph. His average speed (in kmph) for the whole journey is :
एक व्यक्ति A से B तक एक समान गति 12 किमी/घंटा से जाता है। तथा 4 किमी/घंटा से वापस प्रारंभ बिन्दु तक लौटता है। कुल यात्रा में उसकी औसत गति (किमी/घंटे में) बताये।
(a) 8 (b) 7.5 (c) 6 (d) 4.5

160. A train covers a distance of 3584 km in 2 days 8 hours. If it covers 1440 km on the first day and 1608 km on the second day, by how much does the average speed of the train for the remaining part of the journey differ from that for the entrie journey ?
एक रेलगाड़ी 3584 किमी. की दूरी को 2 दिन 8 घंटे में तय करती है। यदि यह पहले दिन 1440 किमी. तथा दूसरे दिन 1608 किमी. की दूरी तय करती है। बताये रेलगाड़ी की मूल औसत गति तथा तीसरे दिन की शेष यात्रा की औसत गति में कितना अंतर होगा।
(a) 3 km/h (b) 4 km/h
(c) 10 km/h (d) 2km/h

161. A man completed a certain journey by a car. If he covered 30% of the distance at the speed of 20km/hr, 60% of the distance at 40km/hr and the remaining distance at 10 km/hr; his average speed for the whole journey was
एक व्यक्ति कार द्वारा एक निश्चित दूरी तय करता है। वह कुल यात्रा का 30% भाग को 20 किमी/घंटा की गति से, 60% भाग को 40 किमी/घंटा से तथा शेष बची दूरी को 10 किमी/घंटा की गति से तय करता है। कुल यात्रा की औसत गति बताये।
(a) 25 km/hr (b) 28 km/hr
(c) 30 km/hr (d) 33 km/hr

162. A person went from A to B at an average speed of x km/hr and returned from B to A at an average speed of y km/hr. What was his average speed during the total journey ?
एक व्यक्ति स्थान A से B तक एक निश्चित गति $x$ किमी/घंटा से जाता है। तथा y किमी/घंटा से वापस लौटता है। कुल यात्रा में उसकी औसत गति बताये।
(a) $\frac{x+y}{2xy}$ (b) $\frac{2xy}{x+y}$
(c) $\frac{2}{x+y}$ (d) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$

163. A man goes from Mysore to Banglore at a uniform speed of 40 km/hr and comes back to Mysore at a uniform speed of 60 Km/hr. His aveage speed for the whole journey is
एक व्यक्ति मैसूर से बैंगलोर तक 40 किमी/घंटा की गति से जाता है तथा 60 किमी/घंटा की गति से वापस आता है। कुल यात्रा की औसत गति बताये।
(a) 48 km/hr (b) 50 km/hr
(c) 54 km/hr (d) 5 km/hr

164. A man goes from a place A to B at a speed of 12 km/hr and returns from B to A at a speed of 18 km/hr. The average spped for the whole journey is
एक व्यक्ति स्थान A से B तक 12 किमी/घंटा की गति से जाता है। तथा B से A तक 18 किमी/घंय से वापस लौटता है। कुल यात्रा में व्यक्ति की औसत गति बतायें।
(a) $14\frac{2}{5}$ km/hr (b) 15 km/hr
(c) $15\frac{1}{2}$ km/hr (d) 16 km/hr

165. A man covers the journey from station A to station B at a unifom speed of 36 km/hr and returns to A with a uniform speed of 45 km/hr. His average speed for the whole journey is
एक व्यक्ति स्थान A से B तक एक समान गति 36 किमी/घंटा से जाता है तथा B से A तक वापस समान गति 45 किमी/घंटा से लौटता है। कुल यात्रा के दौरान औसत गति बताये।
(a) 40. km/hr (b) 40.5 km/hr
(c) 41 km/hr (d) 42 km/hr

166. One third of a certain journey is covered at the rate of 25 km /hour, one fourth at the rate of 30 km/hour and the rest at 50 km/hour. The average speed for the whole journey is
एक यात्रा का एक-तिहाई भाग 25 किमी/घण्टा से, एक-चौथाई भाग 30 किमी/घंटा की गति से तथा शेष भाग को 50 किमी/घंटा से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत गति बताये।
(a) 35 km/hour
(b) $33\frac{1}{3}$ km/ hour
(c) 30 km/hour
(d) $37\frac{1}{12}$ km/hour

167. The speed of a train going from Nagpur to Allahabad is 100 kmph while its speed is 150 kmph when coming back from Allahabad to Nagpur. Then the average speed during the whole journey is:
एक नागपुर से इलाहबाद जाने वाली रेलगाड़ी 100 किमी/घंटे की गति से जाती है तथा वापस 150 किमी/घंटा की गति से वापस आती है। यात्रा के दौरान उसकी औसत गति बताये।
(a) 120 kmph (b) 125 kmph
(c) 140 kmph (d) 135 kmph

168. P travels for 6 hours at the rate of 5 km/hour and for 3 hours at the rate of 6km/hour. The average speed of the journey in km/hour is
'P' 5 किमी/घंटा की गति से 6 घंटों तक यात्रा करती है। तथा अगले 3 घंटों तक 6 किमी/घंटा से चलती है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत गति (किमी/घंटे में) बताये।
(a) $3\frac{1}{5}$ (b) $5\frac{1}{3}$ (c) $1\frac{2}{9}$ (d) $2\frac{2}{5}$

169. A bus covers three successive 3 km stretches at speed of 10 km/hr, 20 km/hr and 60 km/hr respectively. Its average speed over this distance is
एक बस क्रमशः तीन लगातार प्रत्येक 3 किमी लंबी खाइयों को क्रमशः 10 किमी./घंटे 20 किमी./घंटे तथा 60 किमी./घंटे की गति से पार करती है। उसकी औसत गति बताएं ?
(a) 30 km/hr (b) 25 km/hr
(c) 18 km/hr (d) 10 km/hr

170. On a journey across Kolkata, a taxi averages 50 km per hour for 50% of the distance, 40 km per hour for 40% of it and 20 km per hour for the remaining. The average speed (in km/hour) for the whole journey is :
कलकत्ता की यात्रा के दौरान, एक टैक्सी कुल दूरी का 50% भाग 50 किमी प्रति घंटा की औसत गति से, 40% दूरी, 40 किमी/घंटा की गति से तथा शेष बची दूरी 20 किमी प्रति घंटा की गति से तय करती है। कुल यात्रा के दौरान औसत गति (किमी/घंटे में) बताएं।
(a) 42 (b) 40 (c) 35 (d) 45

171. A train goes from Ballygunge to Sealdah at an average speed of 20 km/ hour and comes back at an average speed of 30 km/hour. The average speed of the train for the whole journey is
एक रेलगाड़ी बेलगाँव से सियाल्दा तक 20 किमी प्रति घंटा की औसत चाल से जाती है, तथा 30 किमी प्रति घंटा की औसत चाल से वापस आती है, तो पूरी यात्रा में औसत चाल क्या है?
(a) 27 km/hr (b) 26 km/hr
(c) 25 km/hr (d) 24 km/hr

172. A train runs from Howrah to Bandel at an average speed of 20 km/hr and returns at an average speed 30 km/hr. The average speed (in km/hr) of the train in the whole journey is
एक रेलगाड़ी हावड़ा से बादलें तक नियत गति 20 किमी/घण्टा से जाती है। परंतु वापस 30 किमी/घण्टा की गति से दौड़ती है, कुल यात्रा की औसत गति बताएं ?
(a) 20 (b) 22.5 (c) 24 (d) 25

173. A car covers four successive 7 km distances at speeds of 10 km/hour, 20 km/hour, 30 km/hour, 60 km/hour respectively. Its average speed over this distance is
एक कार सात-सात किमी की क्रमिक चार दूरियों को क्रमशः 10 km/hour, 20 km/hour, 30 km/hour, 60 km/hour की गति से तय करती है। इस दूरी के लिए उसकी औसत गति क्या है?
(a) 30 km/hour (b) 60 km/hour
(c) 40 km/hour (d) 20 km/hour

174. A man travels for 5 hours 15 minutes. If he covers the first half of the journey at 60 km/h and rest at 45 km/h. Find the total distance travelled by him.
एक व्यक्ति 5 घंटे 15 मिनट यात्रा करता है। यदि वह पहली आधी यात्रा 60 कि.मी. प्रति घंटा की गति से और शेष 45 कि.मी. प्रति घंटा की गति से करता है तो उसकी यात्रा की कुल दूरी ज्ञात करें।
(a) 189 km/कि.मी. (b) 378 km/कि.मी.
(c) 270 km/कि.मी. (d) $1028\frac{6}{7}$ km/किमी.

### Tpe D

175. In covering a certain distance, the speed of A and B are in the ratio of 3 : 4. A takes 30 minutes more than B to reach the destination. The time taken by A to reach the destination is:
एक निश्चित यात्रा को तय करने के लिये A तथा B की गतियों का अनुपात 3 : 4 है। A गंतव्य तक पहुँचने में B से 30 मिनट अधिक लेता है। बताये A द्वारा लिया गया समय कितना है।
(a) 1 hour (b) $1\frac{1}{2}$ hours
(c) 2 hours (d) $2\frac{1}{2}$ hours

176. A and B start at the same time with speed of 40 km/hr. and 50 km/hr. respectively. If in covering the journey A takes 15 miuntes longer than B, the total distance of the journey is:
A तथा B एक नियत स्थान से एक ही समय क्रमशः 40 तथा 50 किमी/घंटा की गति से चलना प्रारम्भ करता है। A दूरी तय करने में B से 15 मिनट का समय ज्यादा लेता है। बताये कुल दूरी कितनी होगी।
(a) 40 km (b) 48 km (c) 50 km (d) 52 km

177. The speed of A and B are in the ratio 3 : 4. A takes 20 minutes more than B to reach a destination. In what time does A reach the destination?
A तथा B की गतियों का अनुपात 3 : 4 है। एक निश्चित दूरी को तय करने में A, B द्वारा लिये गये समय से 20 मि. अधिक लेता है। ज्ञात करो कि गंतव्य तक पहुँचने में A द्वारा लिया गया समय क्या है।
(a) $1\frac{1}{3}$ hours (b) 2 hours
(c) $2\frac{2}{3}$ hours (d) $1\frac{2}{3}$ hours

178. A and B travel the same distance at speed of 9km/hr and 10 km/hr respectively. If A takes 36 minutes more than B, the distance travelled by each is
A तथा B एक निश्चित दूरी को क्रमशः 9 किमी/घंटा तथा 10 किमी/घंटा की गतियों से तय करते हैं।A, B से दूरी तय करने में 36 मिनट ज्यादा समय लेती है। बताये वह निश्चित दूरी कितनी है।
(a) 48 km (b) 54 km
(c) 60 km (d) 66 km

179. By walking at $\frac{3}{4}$ of his usual speed a man reaches his office 20 minutes later than his usual time. The usual time taken by him to reach his office is
सामान्य गति के $\frac{3}{4}$ भाग से यात्रा करने पर एक व्यक्ति नियत समय से 20 मिनट लेट हो जाता है। ऑफिस पहुँचने का उसका नियत समय क्या है?
(a) 75 minutes (b) 60 minutes
(c) 40 minutes (d) 30 minutes

180. Walking at $\frac{3}{4}$ of his usual speed, a man is $1\frac{1}{2}$ hours late. His usual time to cover the same distance (in hours) is

सामान्य गति के $\frac{3}{4}$ से जाने पर एक व्यक्ति को निश्चित दूरी को तय करने में $1\frac{1}{2}$ घंटे की देरी हो जाती है, उस दूरी को तय करने में लगने वाला सामान्य समय (घंटे में) ज्ञात करें?

(a) $4\frac{1}{2}$ (b) 4 (c) $5\frac{1}{2}$ (d) 5

181. Walking at $\frac{6}{7}^{\text{th}}$ th of his usual speed a man is 25 minutes late. His usual time to cover this distance is

सामान्य गति के $\frac{6}{7}^{\text{th}}$ से चलने पर 25 मिनट की देरी होती है। निश्चित दूरी को तय करने में लगने वाला सामान्य समय ज्ञात करें।

(a) 2 hours 30 minutes
(b) 2 hours 15 minutes
(c) 2 hours 25 minutes
(d) 2 hours 10 minutes

182. Walking $\frac{6}{7}^{\text{th}}$ of his usual speed a man is 12 minutes late. The usual time taken by him cover that distance is

सामान्य गति के $\frac{6}{7}^{\text{th}}$ से जाने पर 12 मिनट की देरी हो जाती है। पहुँचने को समय (समान्य) क्या होगा।

(a) 1 hour
(b) 1 hour 12 minutes
(c) 1 hours 15 minutes
(d) 1 hours 20 minutes

183. Two men start together to walk a certain distance, one at 4 km/h and another at 3 km/h. The former arrives half an hour before the latter. Find the distance.

दो व्यक्ति एक निश्चित दूरी को तय करने के लिये एक ही समय क्रमश: 4 किमी/घंटा तथा 3 किमी/घंटा की गति से चलते है। पहले वाला दूसरे से आधा घंटा पहले पहुँच जाता है। वह निश्चित दूरी बताये।

(a) 8 km (b) 7 km
(c) 6 km (d) 9 km

184. A and B started at the same time from the same place for a certain destination. B walking at $\frac{5}{6}$ of A's speed reached the destination 1 hour 15 minutes after A, B reached the destination in

A तथा B एक साथ एक ही समय पर एक ही दिशा में चलना प्रारंभ करते हैं। यदिB, A की गति की $\frac{5}{6}$ गति से चले तो वह A से 1 घंटा15 मिनट देरी से पहुँचता है। B द्वारा लिया जाने वाला समय ज्ञात करें।

(a) 6 hours 45 minutes
(b) 7 hours 15 minutes
(c) 7 hours 30 minutes
(d) 8 hours 15 minutes

185. If a man reduces his speed to 2/3, he takes 1 hour more in walking a certain distance. The time (in hours) to cover the distance with his normal speed is :

यदि एक व्यक्ति अपनी गति को $\frac{2}{3}$ तक कम कर देता है। तो वह एक निश्चित यात्रा करने में 1 घण्टा अधिक लेता है। सामान्य गति से यात्रा करने में लिया जाने वाला समय (घंटे में) ज्ञात करेगे।

(a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 1.5

186. A train running at $\frac{2}{3}$ of its own speed reached a place in 22 hours. How much time could be saved if the train would run at its own speed?

एक रेलगाड़ी अपनी सामान्य गति के $\frac{7}{11}$ भाग से चलने पर नियत यात्रा को तय करने में 22 घण्टे का समय लेती है। अगर वह अपनी सामान्य गति से चले तो वह कितना समय बचा लेगी।

(a) 14 hours (b) 7 hours
(c) 8 hours (d) 16 hours

187. A man with $\frac{3}{5}$ of his usual speed reaches the destination $2\frac{1}{2}$ hours late. Find his usual time to reach the destination.

एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति के $\frac{3}{5}$ से चले तो वह गंतव्य तक पहुँचने में $2\frac{1}{2}$ घण्टे लेट हो जाता है। गंतव्य तक पहुँचने का नियत समय बताये।

(a) 4 hours (b) 3 hours
(c) $3\frac{3}{4}$ hours (d) $4\frac{1}{2}$ hours

188. A car travelling with $\frac{5}{7}$ of its usual speed covers 42 km in 1 hour 40 min 48 sec. what is the usual speed of the car ?

एक कार अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ भाग से चलते हुये 42 किमी. की दूरी तय करने में 1 घंटा 40 मिनट 48 सेकण्ड का समय लेती है। कार की सामान्य गति बतायें।

(a) $17\frac{6}{7}$ km/hr. (b) 35 km/hr.
(c) 25 km/hr. (d) 30 km/hr.

189. Walking at three-fourth of usual speed, a man covers a certain distance in 2 hours more than the time he takes to cover the distance at his usual speed. The time taken by him to cover the distance with his usual speed is

अपनी गति के $\frac{3}{4}$ भाग के साथ चलने पर एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को तय करने में सामान्य गति से लिये गये समय से 2 घंटा अधिक समय लेता है। सामान्य गति से दूरी तय करने में लिया गया समय क्या होगा।

(a) 4.5 hours (b) 5.5 hours
(c) 6 hours (d) 5 hours

190. Two cars are moving with speed $v_1$,$v_2$ towards a crossing along two roads, If their distance from the crossing be 40 metres and 50 metres at an instant of time then they do not collide if their speed are such that

दो कारें एक क्रासिंग की ओर$V_1$ तथा $V_2$ गति से बढ़ रही है । यदि एक निश्चित समय क्रासिंग से उनकी दूरी क्रमश: 40 मीटर तथा 50 मीटर हो, तो वे आपस में नहीं भिड़ेंगी यदि उनकी गतियाँ इस प्रकार हो –

(a) $v_1 : v_2 = 16 : 25$
(b) $v_1 : v_2 \neq 4 : 5$
(c) $v_1 : v_2 \neq 5 : 4$
(d) $v_1 : v_2 \neq 25 : 16$

191. A peson started his journey in the morning. At 11 a. m. he covered of the journey and on the same day at 4.30 p.m. he covered of the journey. He started his journey at

एक व्यक्ति सुबह अपनी यात्रा प्रारंभ करता है। सुबह 11 : 00 बजे तक वह कुल यात्रा का भाग तय कर लेता है। जबकि उसी दिन शाम 4 : 30 बजे वह कुल यात्रा का भाग तय लेता है। बताये व्यक्ति ने कितने बजे यात्रा प्रारंभ की थी।

(a) 6.00 a.m. (b) 3.30 a.m.
(c) 7.00 a.m. (d) 6.30 a.m.

192. A runs twice as fast as B and B runs thrice as fast as C. The distance covered by C in 72 minutes, will be covered by A in :

A, B की तुलना में दुगुना तथा B, C की अपेक्षा तीन गुनी गति से भाग सकता है। एक निश्चित दूरी को तय करने में यदि C को 72 मिनटों का समय लगता है। तो A द्वारा लिया गया समय बताये।

(a) 18 minutes (b) 24 minutes
(c) 16 minutes (d) 12 minutes

193. A train starts from A at 7 a.m. towards B with speed 50 km/h. Another train starts from B at 8 a.m. with speed 60 km/h towards A. Both of them meet at 10 a.m. at C. The ratio of the distance AC to BC is

एक रेलगाड़ी सुबह 7 : 00 बजे A से B की ओर 50 किमी./घंटा तथा दूसरी B से A की ओर सुबह 8 : 00 बजे 60 किमी/घंटा की गति से चलना प्रारंभ करती है। दोनों बीच में स्थान C पर 10 बजे सुबह मिलती है। AC तथा BC की दूरियों का अनुपात बतायें।

(a) 5 : 6 (b) 5 : 4 (c) 6 : 5 (d) 4 : 5

194. From two places, 60 km apart A and B start towards each other at the same time and meet each other after 6 hours. If A travelled with  of his speed and B travelled with double of his speed they would have met after 5 hours. The speed of  A is

60 किमी. की दूरी पर स्थित दो स्थानों A तथा B से दो व्यक्ति A तथा B एक दूसरे की ओर चलने पर आपस में 6 घंटे में मिलते हैं। यदि A अपनी मूल गति के भाग से तथा B अपनी मूल गति की दुगुनी गति से यात्रा करे, तो वे 5 घंटे बाद मिलेंगे। A की मूल गति बताये।

(a) 4 km/hr. (b) 6 km/hr.
(c) 10 km/hr. (d) 12 km/hr.

195. A is twice as fast runner as B, and B is thrice as fast runner as C. If C travelled a distance in 1 hour 54 minutes, the time taken by A to cover the same distance is

A, B से दुगुना तथा B, C से तीन गुना तेज दौड़ता है। यदि C एक निश्चित दूरी को तय करने में 1 घंटा 54 मिनट लेता हो तो A उसी दूरी को कितने समय में तय करेगा।

(a) 19 minutes (b) 38 minutes
(c) 51 minutes (d) 57 minutes

196. In coverting a distance of 30 km, Abhay takes 2 hours more than Sameer. If Abhay doubles his speed, then he would take 1 hour less than Sameer. Abhay's speed (in km/hr) is

30 किमी. की दूरी को तय करने में अभय, समीर से 2 घंटे ज्यादा समय लेता है। यदि अभय अपनी गति दुगुनी कर ले तब अभय समीर से 1 घंटा कम समय लेता है। अभय की गति (किमी/घंटा) बताये।

(a) 5 (b) 6 (c) 6.25 (d) 7.5

197. A car driver leaves Bangalore at 8.30 A.M. and expects to reach a place 300 km from Bangalore at 12.30 P.M. At 10.30 he finds that he has covered only 40% of the distance. By how much he has to increase the speed of the car in order to keep up his schedule ?

एक कार ड्राइवर, बंग्लौर से 300 किमी दूर स्थान के लिए प्रात: 8 : 30 बजे चलना प्रारंभ करता है, तथा गंतव्य तक 12 : 30 दोपहर तक पहुँचने का अनुमान लगाता है । सुबह 10 : 30 बजे वह पाता है कि उसने अभी तक कुल यात्रा का केवल 40% भाग तय कर पाया हैं । शेष दूरी को तय करने के लिए उसे अपनी गति में कितनी बढ़ोत्तरी करनी होगी ताकि वो नियत समय पर पहुँच सके ।

(a) 45 km/hr (b) 40 km/hr
(c) 35 km/hr (d) 30 km/hr

198. Two towns A and B are 500 km, apart. A train starts at 8 AM from A towards B at a speed of 70 km/hr. At 10 AM, another train starts from B towards A at a speed of 110 km/hr. When will the two trains meet?

दो कस्बे A तथा B एक दूसरे से 500 किमी. की दूरी पर स्थित है। एक रेल प्रात: 8 बजे A से B की ओर 70 किमी/घंट्य की गति से रवाना होती है। दूसरी रेल B से प्रात: 10 बजे 110 किमी/घंटा की गति से A की ओर रवाना होती है। दोनों रेलगाड़ियाँ कब मिलेगी।

(a) 1 Pm (b) 12 Noon
(c) 12.30 PM (d) 1.30 PM

199. A man goes from a place A to B at a speed of 12 km/hr and returns from B to A at a speed of 18 km/hr. The average spped for the whole journey is

एक व्यक्ति स्थान A से B तक 12 किमी/घंटा की गति से जाता है। तथा B से A तक 18 किमी/घंट्य से वापस लौटता है। कुल यात्रा में व्यक्ति की औसत गति बतायें।

(a) $14\frac{2}{5}$ km/hr (b) 15 km/hr

(c) $15\frac{1}{2}$ km/hr (d) 16 km/hr

200. A train leaves a station A at 7 am and reaches another station B at 11 am. Another train leaves B at 8 am and reaches A at 11.30 am. The two trains cross one another at

एक रेलगाड़ी स्टेशन 'A' से प्रात: 7 बजे चलना प्रारंभ करती है तथा दूसरे स्टेशन 'B' पर 11 : 00 बजे पहुँच जाती है । दूसरी रेलगाड़ी, स्टेशन 'B' से प्रात: 8 बजे चलना प्रारम्भ करके, स्टेशन 'A' पर सुबह 11 : 30 बजे पहुँच जाती है। बताइये दोनों रेलगाड़ियाँ कितने बजे एक दूसरे को पार करेगी।

(a) 8 : 36 am (b) 8 : 56 am
(c) 9 : 00 am (d) 9 : 24 am

## Type E

201. A man covered a certain distance at some speed. Had he moved 3 km per hour faster, he would have taken 40 minutes less. If he had moved 2 km per hour slower, he would have taken 40 minutes more. The distance (in km) is :

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को निश्चित गति के साथ तय करता है। अगर वह अपनी गति 3 किमी/घंट्य बढ़ा ले तो उसे यात्रा करने में 40 मिनट का समय कम लगता है। किन्तु यदि वह 2 किमी/घंटा धीमी गति से चले तो 40 मिनट का समय अधिक लगता है। कुल निश्चित दूरी (किमी. में) बताये।

(a) 20 (b) 35 (c) $36\frac{2}{3}$ (d) 40

202. A man travelled a certain distance by train at the rate of 25 kmph. and walked back at the rate of 4 kmph. If the whole journey took 5 hours 48 minuts, the distance was

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी तक रेलगाड़ी से 25 किमी/घंटा की गति से यात्रा करता है तथा वापस, प्रारंभिक बिन्दु तक 4किमी/घंटा की गति से पैदल चलता है। यदि उसे कुल 5 घण्टे 48 मिनट का समय लगे तो बताये वह निश्चित दूरी कितनी हे।

(a) 25 km (b) 30 km (c) 20 km (d) 15 km

203. A boy goes to his school from his house at a speed of 3 km/hr and returns at a speed of 2 km/hr. If he takes 5hours in going and coming, the distance between his house and school is :

एक विद्यार्थी अपने घर से स्कूल तक 3 किमी/घंट्य की गति से जाता है। तथा वापस 2 किमी/घंट्य की गति से आता है। यदि उसे ऐसा करने में कुल5 घण्टे का समय लगता है तो घर से स्कूल के बीच की दूरी बताये।

(a) 6 km (b) 5 km
(c) 5.5 km (d) 6.5 km

204. A student walks from his house at a speed of $2\frac{1}{2}$ km per hour and reaches his school 6 minutes late. The next day he increases his speed by 1 km per hour and reaches 6 minutes before school time. How far is the school from his house ?

यदि एक विद्यार्थी अपने घर से $2\frac{1}{2}$ किमी/घंटा की गति से स्कूल जाता है तो 6 मिनट की देरी से पहुँचता है। परन्तु अब वह अपनी गति 1 किमी/घंटा बढ़ाकर स्कूल जाता है तो 6 मिनट जल्दी स्कूल पहुँच जाता है। घर से स्कूल तक की दूरी क्या होगी।

(a) $\frac{5}{4}$ km (b) $\frac{7}{4}$ km

(c) $\frac{9}{4}$ km (d) $\frac{11}{4}$ km

205. A person, who can walk down a hill at the rate of $4\frac{1}{2}$ km/hour and up the hill at the rate of 3 km/hr. He ascends and comes down to his starting point in 5 hours. How far did he ascend ?

एक व्यक्ति एक पहाड़ी से उतरते समय $4\frac{1}{2}$ किमी/घंटे की गति का प्रयोग करता है। जबकि चढ़ते समय उसकी गति 3 किमी/घंटा होती है। व्यक्ति को एक-बार चढ़ने तथा उतरने में कुल 5 घण्टे का समय लगता है। बताये उसने कितने किमी. की चढ़ाई की?

(a) 13.5 km (b) 3 km
(c) 15 km (d) 9 km

206. Ram arrives at a Bank 15 minutes earlier than scheduled time if he drives his car at 42 km/hr. If he drives car at 35 km/hr he arrives 5 minutes late. The distance of the Bank from his starting point is

यदि राम 42 किमी/घंटा की गति से कार चलाता है तो वह बैंक नियत समय से 15 मिनट पहले पहुँच जाता है। परंतु 35 किमी/घंटा से जाने पर नियत समय से 5 मिनट की देरी से पहुँचता है। राम के घर से बैंक तक की दूरी बताये।

(a) 70 km (b) 210 km
(c) 72 km (d) 60 km

207. A boy is late by 9 minutes if he walks to school at a speed of 4 km/hour. If he walks at the rate of 5 km/hour, he arrives 9 minutes early. THe distance to his school is
यदि एक छात्र अपने घर से 4 किमी/घंटा की गति से पाठशाला जाता है तो 9 मिनट लेट हो जाता है। परन्तु यदि वह 5 किमी/घंटा से जाये तो 9 मिनट जल्दी पहुँच जाता है घर से पाठशाला के बीच की दूरी बतायें।
(a) 9 km (b) 5 km
(c) 4 km (d) 6 km

208. A car can cover a certain distance in $4\frac{1}{2}$ hours. If the speed is increased by 5km/hour. it would take $\frac{1}{2}$ hour less to cover the same distance. Find the slower speed of the car.
एक कार एक निश्चित दूरी को $4\frac{1}{2}$ घंटे में तय करती है। यदि उसकी गति 5 किमी/घंटा बढ़ा दी जाये तो उसे वही निश्चित दूरी को तय करने में $\frac{1}{2}$ घंटा का समय कम लगता है। कार की धीमी गति बतायें।
(a) 50 km/hour (b) 40 km/hour
(c) 45 km/hour (d) 60 km/hour

209. Shri X goes to his office by scooter at a speed of 30 km/h and reaches 6 minutes earlier. If he goes at a speed of 24 km/h, he reaches 5 minutes late. The distance of his office is
श्रीमान X अपने घर से कार्यालय स्कूटर द्वारा 30 किमी/घंटा से जाते हैं तो वे6 मिनट जल्दी पहुँच जाते है। यदि वह 24 किमी/घंटा से जाता है तो 5 मिनट देरी से पहुँचते है। घर से कार्यालय के बीच की दूरी बताये।
(a) 20 km (b) 21 km
(c) 22 km (d) 24 km

210. Walking at 5 km/hr a student reaches his school from his house 15 minutes early and walking at 3 km/hr he is late by 9 minutes. What is the distance between his school and his house ?
5 किमी/घंटा की गति से अपने घर से पाठशाला जाने पर एक विद्यार्थी 15 मिनट जल्दी से पहुँचता है। परन्तु 3 किमी/घंटा से जाने पर 9 मिनट लेट हो जाता है। उसके घर से पाठशाला के बीच की दूरी ज्ञात करें।
(a) 5 km (b) 8 km (c) 3 km (d) 2 km

211. A student goes to school at the rate of $2\frac{1}{2}$ km/h and reaches 6 minutes late. If he travels at the speed of 3 km/h, he is 10 minutes early. The distance (in km) between the school and his house is
जब एक विद्यार्थी $2\frac{1}{2}$ किमी/घंटा की गति से अपने घर से स्कूल जाता है तो 6 मिनट लेट हो जाता है। परंतु 3 किमी/घंटा से जाने पर वह 10 मिनट जल्दी पहुँच जाता है। उसके घर से स्कूल के बीच की दूरी (किमी. में) बतायें।
(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 1

212. When a person cycled at 10 km per hour he arrived at his office 6 minutes late. He arrived 6 minutes early, when he increased his speed by 2 km per hour. The distance of his office from the starting place is
जब एक व्यक्ति 10 किमी/घंटा की गति से साईकिल चलाता है तो अपने कार्यालय 6 मिनट देरी से पहुँच जाता है। परंतु यदि अब वह अपनी गति 2 किमी/घंटा बढ़ा दे तो, कार्यालय 6 मिनट जल्दी पहुँच जाता है। उसके घर से कार्यालय के बीच की दूरी बताये।
(a) 6 km (b) 7 km
(c) 12 km (d) 16 km

213. If I walk at 5 km/hour, I miss a train by 7 minutes. If however, I walk at 6 km/hour, I reach the station 5 minutes before the departure of the train. The distance (in km) between my house and the station is
यदि में 5 किमी/घंटा की गति से स्टेशन जाता हूँ तो रेलगाड़ी को पकड़ने में 7 मिनट की देरी हो जाती है। परन्तु यदि मैं 6 किमी/घंटा से जाता हूँ तो रेलगाड़ी छूटने के 5 मिनट पहले पहुँच जाता हूँ। मेरे घर से स्टेशन के बीच की दूरी (किमी. में) बताये।
(a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3

214. With an average speed of 40 km/hr. a train reaches its destination in time, If it goes with an average speed of 35 km/hr, it is late by 15 minutes. The total journey is
40 किमी प्रति घंटा की गति से जाने पर एक रेलगाड़ी अपने गंतव्य स्थान पर समय से पहुँच जाती है । परंतु अगर वह 35 किमी प्रति घंटा की गति से जाए तो अपने गंतव्य तक पहुंचने में 15 मिनट की देरी हो जाती है । कुल यात्रा की लंबाई बताएं ।
(a) 30 km (b) 40 km
(c) 70 km (d) 80 km

215. Walking at a speed of 5 km/hr. a man reaches his office 6 minutes late. Walking at 6 km/hr. he reaches there 2 minutes early. The distance of his office is
5 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से चलने पर 6 मिनट की देरी हो जाती है तथा 6 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से चलने पर 2 मिनट पूर्व निर्धारित स्थान पर पहुँच जाते हैं। निर्धारित दूरी बताएं।
(a) 3 km (b) 4 km
(c) 3.5 km (d) 2 km

216. If a boy walks from his house to school at the rate of 4 km per hour, he reaches the school 10 minutes earlier then the scheduled time. However, if the walks at the rate of 3 km per hour, he reaches 10 minutes late. Find the distance of his school from his house.
एक लड़का 4 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से चलने पर 10 मिनट जल्दी तथा 3 किमी. प्रति घंटा की रफ्तार से चलने पर 10 मिनट की देरी से अपने स्कूल पहुँचता है। स्कूल से घर की दूरी ज्ञात करें।
(a) 5 km (b) 4 km (c) 6 km (d) 4.5 km

217. You arrive at your school 5 minutes late if you walk with a speed of 4 km./h, but you arrive 10 minutes before the scheduled time if you walk with a speed of 5 km/h. The distance of your school from your house (in km) is
यदि आप घर से स्कूल 4 किमी/घण्टा की गति से जाते हैं, तो नियत समय से5 मिनट देरी से पहुँच जाते है। परंतु यदि आप 5 किमी/घण्टा से जाते हैं, तो नियत समय से 10 मिनट जल्दी पहुँच जाते हैं। बताएं आपके घर से स्कूल के बीच की दूरी (किमी. में) बताएं?
(a) 4 (b) 5 (c) 10 (d) 2

218. A car travels from P to Q at a constant speed . If its speed were increased by 10 km/h, it would have been taken one hour lesser to cover the distance. It would have taken further 45 minutes lesser if the speed was further increased by 10 km/h. The distance between the two cities is
एक कार स्थान 'P' से 'Q' तक एक नियत गति से चलती है ।यदि इसकी गति 10 किमी/घंटा बढ़ा दी जाए तो उसे यह दूरी तय करने में 1 घण्टे का समय कम लगता । यदि अब उसकी गति पुनः 10 किमी/घण्टा और बढ़ा दी जाए, तो उसे यह दूरी तय करने में अब 45 मिनट का समय और कम लगता । बताएं इन स्थानों के बीच की दूरी कितनी है ?
(a) 540 km (b) 420 km
(c) 600 km (d) 620 km

219. If a man walks at the rate of 5 km/hour, he misses a train by 7 minutes. However if he walks at the rate of 6 km/hour, he reaches the station 5 minutes before the arrival of the train. The distance covered by him to reach the station is
यदि एक व्यक्ति 5 किमी प्रति घंटा की गति से चलता है, तो उसकी गाड़ी 7 मिनट पहले छूट जाती है। यदि वह 6 कि.मी. प्रति घंटा की गति से चलता है, तो वह गाड़ी के आगमन समय से 5 मिनट पहले स्टेशन पहुँच जाता है। स्टेशन पहुँचने के लिए उसने कितनी दूरी तय की?
(a) 7 km (b) 6.25 km
(c) 6 km (d) 4 km

220. A students goes to school at the rate of $2\frac{1}{2}$ Km/hr and reaches 6 minutes late. If he travels at the speed of 3 Km/hr he is 10 minutes early. What is the distance to the school?
एक विद्यार्थी $2\frac{1}{2}$ प्रति घंटा की गति से स्कूल जाता है और 6 मिनट विलंब से स्कूल पहुँचता है। यदि वह 3 किमी प्रति घंटा की गति से यात्रा करता है। तो 10 मिनट पहले स्कूल पहुँच जाता है। स्कूल की दूरी कितनी है?
(a) $3\frac{1}{3}$ Km/ किमी (b) 4 Km/ किमी
(c) $3\frac{1}{2}$ Km/ (d) 1 km/ किमी

221. A man walks a certain distance in certain time, if he had gone 3 km per hour faster, he would have taken 1 hour less than the scheduled time, If he had gone 2 km per hour slower, he would have been one hour longer on the road. The distance (in km) is:

एक व्यक्ति कुछ समय में कुछ दूरी तक चलता है। यदि वह 3 किमी. प्रति घंटा तेज चला होता तो उसे निर्धारित समय से 1 घंटा कम लगता। यदि वह 2 किमी. प्रति घंटा धीमे चला होता तो उसे सड़क पर एक घंटा अधिक लगता। दूरी (किमी. में) कितनी है?

(a) 60 (b) 45 (c) 65 (d) 80

222. A gun is fired from a fort. A man hears the sound 10 seconds later. If the sound travels at the rate of 330 m/sec, find the distance between the fort and the man.

एक किले से बंदूक से गोली चलाई जाती है। एक व्यक्ति को उसकी आवाज 10 सेकेंड बाद सुनाई देती है। यदि ध्वनि 330 मी./से. पर यात्रा करती है, तो किले और उस व्यक्ति के बीच की दूरी बताइए।

(a) 330 km (b) 33 km
(c) 3.3 km (d) 0.33 km

### Type F

223. Two trains start from station A and B and travel towards each other at speed of 50 km/hr. and 60 km/hr. respectively. At the time of their meeting, the second train has travelled 120 km more than the first. The distance between A and B is :

दो रेलगाड़ियों दो भिन्न रेलवे स्टेशनों A तथा B से एक दूसरे की ओर क्रमश:50 किमी/घंटा तथा 60 किमी/घंटा है। उनके मिलने के समय तक दूसरी रेलगाड़ी पहली रेलगाड़ी से 120 किमी ज्यादा दूरी तय कर चुकी होती है। A तथा B के बीच की दूरी बताये।

(a) 990 km (b) 1200 km
(c) 1320 km (d) 1440 km

224. Two trains start from stations A and B and travel towards each other at speeds of 50 kmph and 60 kmph respectively. At the time of their meeting, the second train has travelled 90 km more than the first. The distance between A and B is

दो रेलगाड़ियाँ दो स्टेशनों A, तथा B से, समान्तर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में क्रमश: 50 किमी/घण्टा तथा 60 किमी/घण्टा की गति से चल रही है। उनके मिलने के समय तक तेज गति वाली रेल, धीमी गति वाली रेलगाड़ी से 90 किमी की दूरी अधिक तय कर चुकी होती है। A से B के बीच की दूरी बताएं ?

(a) 1200 km (b) 1440 km
(c) 1320 km (d) 990 km

225. Two trains start from station A and B and travel towards each other at speed of 16 miles/hour and 21 miles/hour respectively. At the time of their meeting, the second train has travelled 60 miles more than the first. The distance between A and B (in miles) is :

दो रेलगाड़ियाँ स्टेशनों A तथा B से प्रारंभ करती हैं तथा एक दूसरे की ओर क्रमश: 16 मील प्रति घंटा तथा 21 मील प्रति घंटा की गति से चलना प्रारंभ करती है। मिलने के समय तक दूसरे रेल पहली से 60 मील अधिक दूरी तय कर चुकी होती है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी बताएं।

(a) 444 (b) 496 (c) 333 (d) 540

226. Two trains start at the same time from Aligarh and Delhi and proceed towards each other at the rate of 14 km/hr and 21 km per hour respectively. When they meet, it is found that one train has travelled 70 km more than the other. The distance between two stations is

दो रेलगाड़ियाँ एक ही समय पर अलीगढ़ और दिल्ली से क्रमश: 14 किमी और 21 किमी प्रति घण्टे की रफ्तार से एक-दूसरे की तरफ चलती है तो यह पता चलता है कि उनमें से एक रेलगाड़ी ने दूसरी रेलगाड़ी की अपेक्षा 70 किमी अधिक यात्रा की है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी क्या है?

(a) 140 km/किमी (b) 350 km/किमी
(c) 210 km/किमी (d) 300 km/किमी

227. I walk a certain distance and ride back taking a total time of 37 minutes. I could walk both ways in 55 miuntes. How long would it take me to ride both ways ?

मुझे एक निश्चित दूरी तक पैदल जाने तथा सवारी द्वारा वापस लौटने में कुल 37 मिनट का समय लगता है। परन्तु यदि में दोनों तरफ पैदल यात्रा करूँ तो मुझे 55 मिनट लगते हैं। बताये मुझे दोनों तरफ से सवारी द्वारा यात्रा करने में कुल कितना समय लग जायेगा।

(a) 9.5 minutes (b) 19 minutes
(c) 18 minutes (d) 20 minutes

228. A man walk a certain distance and rides back in 4 hours 30 minutes. he could ride both ways in 3 hours. The time required by the man to walk both ways is

एक व्यक्ति एक निशचित दूरी तक पैदल चलकर जाने तथा सवारी द्वारा वापस आने में कुल 4 घंटा 30 मिनट का समय लेता है। यदि वह दोनों दिशाओं में समान गति से सवारी से यात्रा करे तो कुल 3 घंटे का समय लगता है। बताये अगर व्यक्ति दोनों दिशाओं में पैदल चले तो उसे कुल कितना समय लगेगा।

(a) 4 hours 30 minutes
(b) 4 hours 45 minutes
(c) 5 hours
(d) 6 hours

229. A man takes 6 hours 15 minutes in walking a distance and riding back to the starting place. He could walk both ways in 7 hours 45 minutes, The time taken by him to ride both ways, is

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को पैदल चलकर तय करने तथा पुन: सवारी द्वारा वापस प्रारंभ बिन्दु तक आने में कुल 6 घंटे 15 मिनट का समय लगता है। परन्तु वह पैदल जाने तथा वापस पैदल आने में कुल 7 घंटे 45 मिनट का समय लेता है। दोनों तरफ से सवारी द्वारा लगा समय ज्ञात करें।

(a) 4 hours
(b) 4 hours 30 minutes
(c) 4 hours 45 minutes
(d) 5 hours

### Misscellenous

230. Two trains started at the same time, one from A to B and the other from B to A, If they arrived at B and A respectively 4 hours and 9 hours after they passed each other, the ratio of the speed of the two trains was

दो रेलगाड़ियाँ एक ही समय पर प्रथम A से B के लिए तथा दूसरी B से A के लिए चलना प्रारंभ करती है। एक दूसरे को पार करने के बाद वे क्रमश:B तथा A बिन्दु पर 4 घण्टे तथा 9 घण्टे बाद पहुँचती है। बताये उनकी गतियों का अनुपात क्या होगा।

(a) 2 : 1 (b) 3 : 2
(c) 4 : 3 (d) 5 : 4

231. Ravi and Ajay start simultaneously from a place A towards B, 60 km apart. Ravi's speed is 4 km /hr less than that of Ajay, after reaching B, Ajay turns back and meet Ravi at a place 12 km away from B, Ravi's speed is

रवि तथा अजय एक स्थान A से B जो 60 किमी. दूर स्थित है, की ओर चलना प्रारंभ करते हैं। रवि की गति अजय की गति से 4 किमी/घंटा कम है। B पर पहुँचने के बाद, अजय पुन: A की ओर चलना प्रारंभ कर देता है तथा रवि से B स्थान से 12 किमी. दूरी पर मिलता है। रवि की गति बताये।

(a) 12 km/hr (b) 10 km/hr
(c) 8 km/hr (d) 6 km/hr

232. A man travelled a distance of 61 km in 9 hours, partly on foot at the rate of 4 km/hr and partly on bicycle at the rate of 9 km/hr. The distance travelled on foot was

एक व्यक्ति 61 दूरी का कुछ भाग पैदल 4 किमी. प्रति घंटा से तथा शेष भाग सायंकाल द्वारा 9 किमी/घंटा की गति से तय करता है। उसके द्वारा पैदल तय की गयी दूरी बतायें यदि उसे कुल 9 घंटे लगे हैं।

(a) 12 km (b) 16 km
(c) 20 km (d) 24 km

233. Ravi travels 300 km partly by train and partly by car. He takes 4 hours to reach. If he travels 60 km. by train and rest by car. He will take 10 minutes more if he were to travel 100 km by train and rest by car .The speed of the train is:

रवि 300 किमी. की दूरी को अंशत: रेलगाड़ी तथा अंशत: कार द्वारा तय करता है। यदि वह 60 किमी रेलगाड़ी से तथा शेष दूरी कार द्वारा तय करे। वह पहुँचने में 4 घंटों का समय लेता है। यदि 100 किमी. की दूरी रेलगाड़ी तथा शेष कार द्वारा तय करे। वह 10 मिनट अधिक लेता है। बताये रेलगाड़ी की गति कितनी होगी।

(a) 50 km/hr (b) 60 km/hr
(c) 100 km/hr (d) 120 km/hr

234. A man travelled a distance of 80 km in 7 hrs partly on foot at the rate of 8 km per hour and partly on bicycle at 16 km per hour. The distance travelled on the foot is

एक व्यक्ति 80 किमी की दूरी को 7 घण्टे में तय करता है । इसमें से अंशत: कुछ भाग पैदल चलकर 8 किमी/घंटा की गति से तथा शेष दूरी साइकिल द्वारा 16 किमी/घंटा की गति से चलकर तय करता है । बताएं पैदल चलकर उसने कितनी दूरी तय की ?

(a) 32km (b) 44km
(c) 36km (d) 44km

235. A farmar travelled a distance of 61 km in 9 hours. He travelled partly on foot at the rate 4 km/hour and partly on bicycle at the rate 9 km/hour. The distance travelled on foot is

एक किसान ने 61 किमी की दूरी 9 घंटे में तय की। वह कुछ तो 4 किमी/घंटा की दर से पैदल चला और कुछ 9 किमी/घंटा की दर से साईकिल से चला। उसने पैदल कितनी दूरी तय की ?

(a) 16 km (b) 17 km
(c) 14 km (d) 15 km

### Race

236. A and B run a kilometre and A wins by 25 sec. A and C run a kilometre and A wins by 275m. When B and C run the same distance, B wins by 30 sec. The time taken by A to run a kilometre is

1 किमी. की रेस में A, B को 25 सेकेण्ड से हरा देता है तथा 1 किमी. की रेस में A, C को 275 मीटर से हरा देता है तथा इसी रेस में B, C को 30 सेकेण्ड से हरा देता है। A द्वारा 1 किमी. कितनी देर में तय किया जाएगा?

(a) 2 min 25 sec (b) 2 min 50 sec
(c) 3 min 20 sec (d) 3 min 30 sec

237. In a one-kilometre race A, B and C are the three participants. A can give B a start of 50 m. and C a start of 69 m. THe start, whcih B can allow C is

1 किमी. की एक दौड़ में A, B को 50 मी. तथा C को 69 मी. की बढ़त दे सकता है। 1 किमी. की रेस में B, C को कितनी बढ़त दे सकता है?

(a) 17 m (b) 20 m
(c) 19 m (d) 18 m

238. In a kilometre race, A beats B by 30 seconds and B beats C by 15 seconds. If A beats C by 180 metres, the time taken by A to run 1 kilometre is

1 किमी. की दौड़ में A, B को 30 सेकेण्ड से तथा B, C को 15 सेकेण्ड से हरा सकता है। यदि A, C को 180 मीटर से हराता है तो A द्वारा 1 किमी. दौड़ने में लिया जाने वाला समय है?

(a) 250 seconds (b) 205 seconds
(c) 200 seconds (d) 210 seconds

239. A and B run a 5 km race on a round course of 400 m. If their speed are in the ratio 5 : 4, the number of times, the winner passes the other is

A तथा B, 5 किमी. की एक दौड़ 400 मीटर के एक वृत्ताकार मैदान में दौड़ना शुरू करते हैं। यदि उनकी गति का अनुपात 5 : 4 है तो विजेता हारने वाले को कितनी बार पार करेगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 5

240. In a race of 1000 m, A can beat B by 100m. In a race of 400 m, B beats C by 40m. In a race of 500m. A wil beat C by

1000 मीटर की दौड़ में A, B को 100 मीटर से हरा सकता है तथा 400 मीटर की दौड़ में B, C को 40 मीटर से हरा सकता है। 500 मीटर की दौड़ में A, C को कितने मीटर से हराएगा?

(a) 95 m (b) 50 m
(c) 45 m (d) 60 m

241. In a race of 800 metres, A can beat B by 40 metres. In a race of 500 metres, B can beat C by 5 metres. In a race of 200 metres, A will beat C by

800 मीटर की दौड़ में A, B को 40 मीटर से हरा सकता है तथा 500 मीटर की दौड़ में B, C को 5 मीटर से हरा सकता है। 200 मीटर की दौड़ में A, C को कितने मीटर से हराएगा?

(a) 11.9 metre (b) 1.19 metre
(c) 12.7 metre (d) 1.27 metre

242. In a race of 200 metres, B can give a start of 10 metres to A and C can give a start of 20 metres to B. The start that C can give to A, in the same race, is

200 मीटर की दौड़ में B, A को 10 मीटर तथा C, B को 20 मीटर की बढ़त दे सकता है उसी दौड़ मेंC, A को कितनी बढ़त दे सकता है?

(a) 30 metres (b) 25 metres
(c) 29 metres (d) 27 metres

243. In a race of one kilometre. A gives B a start of 100 metres and still wins by 20 seconds. But if A gives B a start of 25 seconds, B wins by 50 meters. The time taken by A to run one kilometre is

1 किमी. की दौड़ में A, B को 100 मीटर की बढ़त देता है तथा फिर भी 20 सेकेण्ड से जीत जाता है। यदि A, B को 25 सेकेण्ड की शुरूआत दे तो B, 50 मीटर से जीत जाता है, A द्वारा 1 किमी. की दूरी कितनी देर में तय होगी?

(a) 17 seconds (b) $\frac{500}{29}$ seconds

(c) $\frac{1200}{29}$ seconds (d) $\frac{700}{29}$ seconds

244. A can give 40 metres start to B and 70 metres to C in a race of one kilometre how many metres start can B give to C in a race of one kilometre?

1 किमी. की दौड़ में A, B को 40 मीटर तथा C को 70 मीटर की बढ़त दे सकता है उसी रेस में B, C को कितनी बढ़त दे सकता है?

(a) 30 metre (b) $\frac{700}{29}$ metre

(c) $31\frac{1}{4}$ metre (d) 32 metre

245. In a 100m race, Kamal defeats Bimal by 5 seconds. If the speed of Kamal is 18 kmph, then the speed of Bimal is

100 मीटर की दौड़ में कमल विमल को 5 सेकेण्ड से हरा देता है यदि कमल की गति 18 किमी. प्रति घंटा है तो विमल की गति बताएं।

(a) 15.4 kmph (b) 14.5 kmph
(c) 14.4 kmph (d) 14 kmph

246. A, B, C walk 1 km in 5 minutes 8 minutes and 10 minutes respectively, C starts walking from a point, at a certain time, B starts from the same point 1 minutes later and A starts from the same point 2 minutes later then C. then A meets B and C after.

A, B तथा C, 1 किमी. की दूरी क्रमश: 5, 8 तथा 10 मिनट में तय करते हैं। C चलना चालू करता है तथा B उससे एक मिनट बाद व A, C से 2 मिनट बाद चलना चालू करता है। A, B तथा C को कितनी देर बाद मिलता है।

(a) $\frac{5}{3}$ min, 2 min (b) 1 min, 2 min

(c) 2 min,3 min (d) $\frac{4}{3}$ min, 3 min

247. A man travlled a distance of 72 km in 12 hours. He travlled partly on foot at 5 km/hour and partly on bicycle at 10 km/hour. The distance travelled on foot is

एक व्यक्ति ने 72 किमी. दूरी की यात्रा 12 घंटे में की। उसने आंशिक यात्रा 5 किमी. प्रति घंटा की गति से पैदल और आंशिक यात्रा 10 किमी. प्रति घंटा की गति से साइकिल पर की। उसने कितनी दूरी की यात्रा पैदल की?

(a) 50 km (b) 48 km
(c) 52 km (d) 46 km

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

248. A train 150 meters long takes 20 seconds to cross a platform 450 meters long. The speed of the train in, km per hour is:

150 मी. लम्बी रेलगाड़ी को 450 मीटर लंबे प्लेटफार्म से गुजरने में 20 सेकंड का समय लगता है। रेलगाड़ी की गति कितने कि.मी. प्रति घंटा है?

(a) 100 (b) 106
(c) 108 (d) 104

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

249. A car completed a journey of 400 km in $12\frac{1}{2}$ hrs. The first 3/4 of the journey was done at 30km/hr. Calculate the speed for the rest of the journey.

एक कार ने 400 किमी. की यात्रा $12\frac{1}{2}$ घंटे में पूरी की पहली 3/4 यात्रा 30 किमी. प्रति घंटे में की गई। शेष यात्रा के लिए कार की गति की गणना कीजिए?

(a) 45 km/hr (b) 40 km/hr
(c) 25 km/hr (d) 30 km/hr

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

250. Points A and B are 100 km apart on a highway. One car starts from A and another from B at the same time. If the cars travel in the same direction, they meet in 5 hours. If the cars travel towards each other, they meet in 1 hour. What is the speed of the faster car?

A और B बिन्दु राजमार्ग पर 100 किमी. दूरी पर हैं। एक कार A से और दूसरी कार उसी समय B से चलना शुरु करती है। यदि कार उसी दिशा में चलती हैं, तो 5 घंटे में मिल जाती हैं। यदि कारें एक-दूसरे की दिशा में चलती हैं, तो 1 घंटे में मिलती हैं। तेज गति की कार की गति क्या है?

(a) 70 km/hr. (b) 60 km/hr.
(c) 80 km/hr. (d) 40 km/hr.

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

251. Shalendra riding a bicycle at 20km/hr can reach his office in 3 hours. If he is late by 1 hour at the start, then in order to reach his destination in time he should ride at the speed of?

शैंलद 20 किमी/घंटा साईकिल चलाकर 3 घंटे में अपने कार्यालय पहुँच सकता है। यदि वह 1 घंटा देरी से शुरू करता है, तो उसे गंतव्य स्थान पर समय पहुँचने के लिए किस गति से साईकिल चलानी होगी?

(a) 20 km/h/20 किमी/घंटे
(b) 25 km/h/25 किमी/घंटे
(c) 30 km/h/30 किमी/घंटे
(d) 35 km/h/35 किमी/घंटे

252. Two trains each haivng a length of 160 meters moving in opposite direction crossed each other in 9 seconds. If one train crossed a 200-metre-long platform in 27 seconds, then the ratio of their speeds is:

विपरीत दिशा में आती दो रेलगाड़ियां जिनमें से प्रत्येक की लम्बाई 160 मी. है, वे एक-दूसरे को 9 सेकेंड में पार कर जाती है। यदि एक रेलगाड़ी, 200 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 27 सेकेंड में पार करती है, तो उनकी चाल का अनुपात क्या होगा:

(a) 3 : 4 (b) 3 : 5
(c) 5 : 8 (d) 2 : 3

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016,Morning)**

253. A man driving at 2/3rd of his oringinal speed reaches his destination 30 minutes later than the usual time. Then the usual time is:

एक व्यक्ति अपनी मूल चाल की 2/3 चाल से चने पर अपने गंतव्य तक सामान्य समय की तुलना में 30 मिनट विलम्ब से पहुंचता है। तो सामान्य समय कितनी है?

(a) 45 Minutes/मिनट
(b) 90 Minutes/मिनट
(c) 60 Minutes/मिनट
(d) 120 Minutes/मिनट

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

254. A man cycles at the speed of 8 km/hr and reaches office at 11 am and when he cycles at the speed of 12 km/hr he reaches office at 9 am. At what speed should he cycle so that he reaches his office at 10 am?

एक व्यक्ति 8 किमी प्रति घंटे की गति से साइकिल चलाकर पूर्वाहन 11 बजे में पहुँचता है जब वह साइकिल से 12 किमी./घंटा से 9 बजे ऑफिस पहुंचता है तो बताइए वह साइकिल को किस गति से चलाये ताकि वह 10 बजे पहुच जाए?

(a) 9.6 km/hr/किमी प्रति घंटा
(b) 10 km/hr/ किमी प्रति घंटा
(c) 11.2 km/hr/किमी प्रति घंटा
(d) cannot be determined/ निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

255. Rastogi and Gupta can fix an AC in 3 hours working together at their respective constant rates. If Rastogi doubles his speed, then both can fix the AC in 2 hours working together at their respective rates. How long does it take Rastogi to fix the AC alone?

रस्तोगी और गुप्ता अपनी स्थिर दरों पर साथ काम करते हुए 3 घंटों में एक एसी लगा सकते हैं। यदि रस्तोगी अपनी गति दोगुनी कर दे तो दोनों मिलकर अपनी दरों पर काम करते हुए 2 घंटे में एक एसी लगा सकते हैं। रस्तोगी को अकेले एक एसी लगाने में कितना समय लगेगा?

(a) 3 hrs (b) 2 hrs
(c) 6 hrs (d) 1/2 hrs

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

256. The diameter of a cycle wheel is 140 cm. The cylist takes 30 hours to reach his destination at the speed of 22 kmph. How many revolutions will the cycle wheel make during his journey (assume $\pi \approx 22/7$

एक साइकिल के पहिए का व्यास 140 सेमी है। साइकिल चालक को अपने गंतव्य तक 22 किमी प्रति घंटे की गति पहुंचने में 30 घटे लगते है। साइकिल के पहिए को उसकी यात्रा के दौरान कितने चक्कर लगाने होगे। (मान लीजिए $\pi$ = 22/7)

(a) 1 lakh/लाख (b) 2 lakh/लाख
(c) 3 lakh/लाख
(d) $1^{1/2}$ lakh/लाख

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

257. Four people are runing around a circular ground from a point on the circumference at 9 : 00 am. For one round, these four persons take respectively 40, 50, 60 and 30 minutes. At what time will they meet together again?

सुबह 9 : 00 बचे चार आदमी एक वृत्ताकार मैदान में उसकी परिधि पर एक बिंदु से दौड़ रहे हैं। एक चक्कर लगाने के लिए, ये चार आदमी क्रमशः 40, 50, 60, और 30 मिनट का समय लेते हैं। वे किस समय एक दूसरे से फिर मिलेंगे?

(a) 4 : 30 PM (b) 7 : 00 PM
(c) 6 : 00 PM (d) 5 : 30 PM

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

## ANSWER KEY

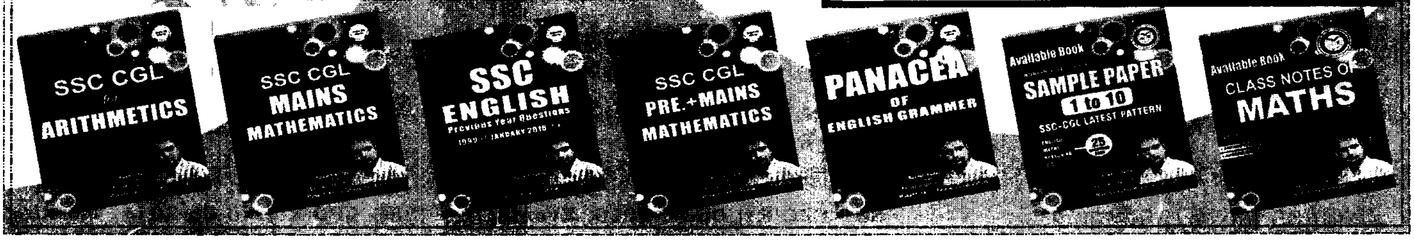
1. (b)
2. (d)
3. (c)
4. (c)
5. (d)
6. (b)
7. (c)
8. (d)
9. (d)
10. (d)
11. (b)
12. (c)
13. (b)
14. (a)
15. (c)
16. (b)
17. (d)
18. (d)
19. (c)
20. (d)
21. (d)
22. (d)
23. (d)
24. (a)
25. (c)
26. (b)
27. (c)
28. (b)
29. (b)
30. (a)
31. (c)
32. (c)
33. (d)
34. (a)
35. (a)
36. (d)
37. (c)
38. (d)
39. (c)
40. (a)
41. (b)
42. (b)
43. (c)
44. (b)
45. (c)
46. (d)
47. (c)
48. (a)
49. (c)
50. (b)
51. (b)
52. (d)
53. (d)
54. (b)
55. (b)
56. (c)
57. (c)
58. (b)
59. (a)
60. (c)
61. (c)
62. (b)
63. (c)
64. (a)
65. (d)
66. (a)
67. (b)
68. (c)
69. (b)
70. (b)
71. (a)
72. (b)
73. (d)
74. (a)
75. (d)
76. (c)
77. (c)
78. (a)
79. (c)
80. (a)
81. (a)
82. (d)
83. (d)
84. (c)
85. (b)
86. (a)
87. (c)
88. (a)
89. (c)
90. (a)
91. (c)
92. (d)
93. (b)
94. (b)
95. (c)
96. (c)
97. (c)
98. (b)
99. (b)
100. (a)
101. (b)
102. (c)
103. (b)
104. (a)
105. (a)
106. (b)
107. (c)
108. (d)
109. (b)
110. (d)
111. (d)
112. (c)
113. (a)
114. (b)
115. (b)
116. (c)
117. (a)
118. (d)
119. (d)
120. (a)
121. (d)
122. (c)
123. (b)
124. (c)
125. (d)
126. (c)
127. (c)
128. (c)
129. (d)
130. (a)
131. (b)
132. (c)
133. (b)
134. (b)
135. (a)
136. (c)
137. (a)
138. (b)
139. (c)
140. (b)
141. (c)
142. (b)
143. (a)
144. (c)
145. (b)
146. (b)
147. (b)
148. (c)
149. (c)
150. (a)
151. (b)
152. (a)
153. (a)
154. (b)
155. (b)
156. (b)
157. (b)
158. (c)
159. (c)
160. (a)
161. (a)
162. (b)
163. (a)
164. (a)
165. (a)
166. (b)
167. (a)
168. (b)
169. (c)
170. (b)
171. (d)
172. (c)
173. (d)
174. (c)
175. (c)
176. (c)
177. (a)
178. (b)
179. (b)
180. (a)
181. (a)
182. (b)
183. (c)
184. (c)
185. (a)
186. (c)
187. (c)
188. (b)
189. (c)
190. (b)
191. (d)
192. (d)
193. (b)
194. (b)
195. (a)
196. (a)
197. (d)
198. (b)
199. (a)
200. (d)
201. (d)
202. (c)
203. (a)
204. (b)
205. (d)
206. (a)
207. (d)
208. (b)
209. (c)
210. (c)
211. (b)
212. (c)
213. (a)
214. (c)
215. (b)
216. (b)
217. (b)
218. (b)
219. (c)
220. (b)
221. (a)
222. (c)
223. (c)
224. (d)
225. (a)
226. (b)
227. (b)
228. (d)
229. (c)
230. (b)
231. (c)
232. (b)
233. (b)
234. (a)
235. (a)
236. (a)
237. (b)
238. (b)
239. (b)
240. (a)
241. (a)
242. (c)
243. (b)
244. (c)
245. (c)
246. (a)
247. (b)
248. (c)
249. (b)
250. (b)
251. (c)
252. (b)
253. (c)
254. (a)
255. (c)
256. (c)
257. (b)

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us [illegible]-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us [illegible]w.rakeshyadav.co.in/

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com


SSC CGL
ARITHMETICS
SSC CGL
MAINS
MATHEMATICS
SSC
ENGLISH
Previous Year Questions
SSC CGL
PRE.+MAINS
MATHEMATICS
PANACEA
OF
ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER
1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book
CLASS NOTES OF
MATHS

# SOLUTION

1. (b) Time = $\frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$

$\therefore$ Time (समय)= $\frac{\frac{4}{5}}{45} = \frac{4}{225}$ hrs

Time (sec.) = $\frac{4}{225} \times 3600 = 64$ sec

2. (d) Distance (दूरी)= Constant

So, Speed $\alpha \frac{1}{\text{Time}}$

Ratio of time (समय का अनुपात) = $5 : \frac{5}{3}$

Ratio of time = 3 : 1
Ratio of speed = 1 : 3
1 unit → 240 km/hr
3 units → 240 × 3 = 720 km/hr
So, i.e. Required speed = 720 km/hr

3. (c) Speed = 30 km/hr = $30 \times \frac{5}{18}$ m/sec.

$= \frac{25}{3}$ m/sec

So, Time = $\frac{D}{S} = \frac{100}{25/3} = 12$ sec.

4. (c) Time taken at 5 km/hr (5 कि.मी. प्रति घंटे की गति से लिया गया समय)= $\frac{20}{5}$ =4 hrs.

Actual time (वास्तविक समय)= $\left(4 - \frac{2}{3}\right)$

$= \frac{10}{3}$ hrs.

Time taken at 8 km/hr(8 कि.मी. प्रति घंटे की गति से लिया गया समय) = $\frac{20}{8}$

$= \frac{5}{2}$ hrs.

Time difference = $\frac{10}{3} - \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$ hrs.

= 50 min. Required time

5. (d) 15 min = $\frac{1}{4}$ hrs.

1 hrs → 5 kms.

$\frac{1}{4}$ hrs.= $\frac{5}{4}$ kms.

So, length of bridge (अत: पुल की लम्बाई)

$= \frac{5}{4}$ kms. = 1250 mt.

**Alternate:**

V = 5km/hr = $\frac{5 \times 1000}{60}$ m/min.

$= \frac{250}{3}$ m/min

$l = \frac{250}{3} \times 15 = 1250$ mtr.

6. (b) S = $\frac{D}{T} = \frac{250}{75}$ m/sec = $\frac{250}{75} \times \frac{18}{5}$ = 12 km/hr

7. (c) $L_t = L_p = l$

S = 90 km/hr = $\frac{90 \times 1000}{60}$ mt./min

= 1500 mt/min

$\Rightarrow l = L_t = L_p = 750$ mt

8. (d) Distance travelled in 14 sec. (14 सेकण्ड में तय की गई दूरी) = 50 + $l$

Distance travelled in 10 sec.(10 सेकण्ड में तय की गई दूरी) = $l$

So, Speed of train (अत: ट्रेन की गति)

$= \frac{50}{14-10}$ m/sec

$= \frac{50}{4} \times \frac{18}{5}$ km/hr = 45 km/hr

9. (d) Speed = $\frac{D}{T} = \frac{200}{24}$ m/sec

$= \frac{200}{24} \times \frac{18}{5}$ km/hr

= 30 km/hr

10. (d) Speed = 10m/sec = $10 \times \frac{18}{5}$ km/hr

= 36 km/hr

11. (b) Speed = $\frac{150}{25}$ m/sec = $6 \times \frac{18}{5}$ km/hr

= 21.6 km/hr

12. (c) Distance covered in 100 sec. (100 सेकेंड में तय की गई दूरी) = 800 + $l$

Distance covered in 60 sec.(60 सेकेंड में तय की गई दूरी) = 400 + $l$

So, Distance covered in 40 sec (अत: 40 सेकेंड में तय की गई दूरी)
= (800+$l$) – (400+$l$) = 400 mtr.

Speed → $\frac{400}{40}$ m/sec. = 10 m/s

Distance covered in 60 sec (60 सेकेंड में तय की गई दूरी)
= 10×60 = 600 meter
So, 400 + $l$ = 600
$\Rightarrow l$ = 200 meter

13. (b) Speed = $\frac{D}{T} = \frac{125}{30}$ m/sec.

$= \frac{125}{30} \times \frac{18}{5}$ km/hr

= 15 km/hr

14. (a) Speed = $\frac{120}{10}$ m/sec.= 12 m/sec

15. (c) T = $\frac{D}{S} = \frac{75 \times 18}{20 \times 5} = \frac{27}{2}$ sec.

= 13.5 sec.

16. (b)Distance travelled in 8 sec (8 सेकेंड में तय की गई दूरी)= $l$

Distance travelled in 20 sec (20 सेकेंड में तय की गई दूरी )= $l + 264$

Speed = $\frac{l + 264 - l}{20 - 8}$ m/sec. = $\frac{264}{12}$

= 22 m/sec.

Distance travelled in 8 sec(8 सेकेंड में तय की गई दूरी) = $l$ = 8×22 = 176 mt

17. (d)

| | Actual | : | Reduced |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 15 | : | 14 |
| Ratio of time = | 14 | : | 15 |

14 → 28 hrs
15 → 30 hrs

So, in 2 hrs it travels 10 kms (अत: 2 घंटे में यह 10 कि.मी. दूरी तय करेगीं)

Speed = $\frac{10}{2}$ = 5 km/hr

18. (d) Speed of the train is (ट्रेन की गति) = 180 km/hr

$\because$ 1 km/hr = $\frac{5}{18}$

because, 1 km = 1000 metres
1 hrs = 60 × 60 second

$= \frac{1000}{60 \times 60} \Rightarrow \frac{5}{18}$ m/s

$\therefore$ Speed in m/s = 180 × $\frac{5}{18}$

= 50 m/s

19. (c) Let the length of the train (माना कि ट्रेन की लम्बाई) = $l$ metre
and the length of the plateform $l_1$ (और प्लेटफार्म की लम्बाई) = 162 metres
another plateform's length $l_2$ (दूसरे प्लेटफार्म की लम्बाई) = 120 metres
(when a train crosses a plateform i.e. it coveres the equal distance of length of train + length of plateform) (जब एक ट्रेन एक प्लेटफार्म को पार करती है तो वह अपनी लम्बाई तथा प्लेटफार्म की लम्बाई के बराबर दूरी तय करती है)

**ATQ**

$$\frac{l+l_1}{\text{speed}} = \text{time}_1 = \frac{l+162}{\text{speed}} = 18 \text{ second}$$

$$= \frac{l+162}{18} = \text{speed} \quad .....(i)$$

**Again,**

$$\frac{l+l_2}{\text{speed}} = \text{time}_2$$

$$= \frac{l+120}{\text{speed}} = 15 \text{ second}$$

$$= \frac{l+120}{15} = \text{speed} \quad ....(ii)$$

(i) = (ii) because speed of the same

train is equal = $\frac{l+162}{18} = \frac{l+120}{15}$

$\Rightarrow \frac{l+162}{6} = \frac{l+120}{5}$

$\Rightarrow 5l + 810 = 6l + 720$

$\Rightarrow 6l - 5l = 810 - 720$

$\Rightarrow l = 90$ metres

So the length of the train is 90 metres. (अत: ट्रेन लम्बाई 90 मीटर है)

**Alternate:-**

$$\text{Length of the train} = \frac{l_1 t_2 - l_2 t_1}{t_1 - t_2}$$

$$= \frac{162\times15-120\times18}{18-15}$$

$$= \frac{3(162\times5-120\times6)}{3} = \textbf{90 metres}$$

20. (d) ∵ Speed of the running train is (ट्रेन की गति) = 90 km/hr
Length of the train is (ट्रेन की लम्बाई)
= 120 metres
We know that,
When A train crosses through the plateform, it covers the equal distance of the length of plateform + length of train (जब एक ट्रेन एक प्लेटफार्म को पार करती है तो वह अपनी लम्बाई तथा प्लेटफार्म की लम्बाई के बराबर दूरी तय करती है)
So, the time will be taken by the train =

$$\frac{\text{Length of train} + \text{Length of plateform}}{\text{Speed}}$$

$$= \frac{(120+230)\text{ metre}}{90\text{ km/h}} = \frac{350\times18}{90\times5}$$

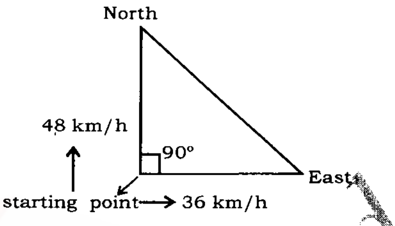
= 14 second

21. (d) The length of pole is considered as negligible i.e. = 0
i.e. When A train crosses a pole, it covers the distance of the length of itself.
the time is taken by the train = 30 seconds
and speed = 60 km/h
then the length of the train = 60 kmh × 30 seconds

$$= 60 \times \frac{5}{18} \times 30 \text{ metres}$$

$$= 10 \times \frac{5}{3} \times 30 = 500 \text{ metres}$$

22. (d)

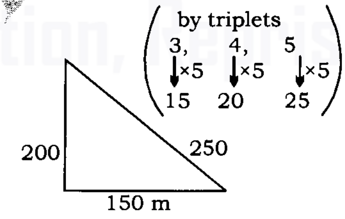


⇒ Distance, covered by car in 15 seconds with the speed of 48 kmph towards the north (उत्तर दिशा में 48 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 15 सेकेंड में कार द्वारा तय की गई दूरी)

$$= 48\times\frac{5}{18}\times15 = 25\times8 = 200 \text{ m}$$

⇒ Distance, covered by car is 15 second with the speed 36 km/h towards the East. (पूर्व दिशा में 36 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 15 सेकेंड में कार द्वारा तय की गई दूरी)

$$= 36\times\frac{5}{18}\times15 = 150 \text{ m}$$



After 15 seconds the distance between both the conditions of car is (15 सेकेंड के बाद कार के दोनों स्थितियों के बीच की दूरी)= 250 m

23. (d) Total distance covered by the train in 30 seconds with the speed of 30 m/s is (30 मीटर प्रति सेकेंड की गति से 30 सेकेंड मे ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = 30 × 30 m/s
= 900 metres
Total distance = train's distance + plateform's distance
900 = train's distance + 600 (when train crosses through plateform it covers equally distance of length of train + length of plateform)

**Alternate:-**

$$\text{Time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}} \quad 30 \text{ sec}$$

$$= \frac{\text{plateform + train length}}{\text{speed}}$$

$$30 = \frac{600+\text{train}}{30}$$

train's length = 900 – 600 = 300 metres

24. (a) Speed of the train's = $\frac{\text{Distance}}{\text{time}}$

$$= \frac{120}{6} = 20 \text{ m/s} \Rightarrow \textbf{72 km/h}$$

25. (c)

A : B length
Ratio of A and B's length → 5 : 3 ($5x$ : $3x$)
Ratio of A and B's speed → 6 : 5 ($6y$ : $5y$)

We know that,
When a train crosses a pole, i.e. it covers the distance equal to its length. (जब एक ट्रेन किसी खंभे को पार करती है तो वह अपनी लम्बाई के बराबर दूरी तय करती है)
Time, taken by train A to cross the pole

$$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Speed}} = \frac{5x}{6y}$$

Time, taken by train B to cross the pole

$$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Speed}} = \frac{3x}{5y}$$

A : B
Ratio of the their time (उनके समय का अनुपात)

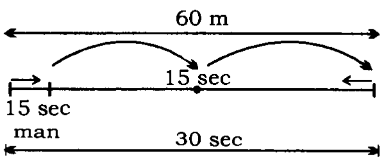
$$= \frac{5x}{6y} : \frac{3x}{5y} = 25 : 18$$

**Alternate:-**

Ratio of length 5 : 3
Ratio of speed 6 : 5

Ratio of time to cross a pole (खंभे का पार करने में लगे समय का अनुपात)= 5 × 5 : 6 × 3 = 25 : 18

26. (b)



i.e. train crosses plateform in (ट्रेन प्लेटफार्म को पार करेगी) (30 – 15) = 15 second

speed of train (ट्रेन की गति)= $\frac{60}{15}$
= 4 m/s
speed of train(ट्रेन की गति) = 4 × $\frac{18}{5}$ km/h = **14.4 km/h**

27. (c) Time = $\frac{D}{S} = \frac{300+200}{25}$ = 20 sec.

28. (b) Speed = 78 km/hr

$= \frac{78}{60} \times 1000$ m/min

= 1300 m/min

Distance travelled in 1 min.

(1 मिनट में तय की दूरी)

= 1300 mtr.

⇒ 1300 = $l$ + 800

⇒ $l$ = 500 mt. = length of tunnel

29. (b) Speed = 132 km/hr = $132 \times \frac{5}{18}$ m/sec = $\frac{110}{3}$ m/sec

$$T = \frac{D}{S} = \frac{110+165}{\frac{110}{3}} = \frac{3(275)}{110}$$

= 7.5 sec.

30. (a) Speed = 144 km/hr = $144 \times \frac{5}{18}$ m/sec

= 40m/sec

$T = \frac{D}{S} = \frac{100}{40}$ sec. $= \frac{5}{2}$ = 2.5 sec.

31. (c) Speed= $\frac{D}{T} = \frac{120}{9}$ m/s

$= \frac{120}{9} \times \frac{18}{5}$ km/hr = 48 km/hr

32. (c) ∵ Truck covers in a minute (एक मिनट में ट्रक द्वारा तय की गई दूरी)= 550 metres Then the speed of the truck will be (तो ट्रक की गति)

$$\frac{550 \rightarrow \text{Metres}}{60 \rightarrow \text{Second}} \left\{\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}\right\}$$

(1 minute = 60 second)

$= \frac{550}{60} \Rightarrow \frac{55}{6}$ m/s .....(i)

Whereas, Bus covers in 45 minutes (जबकि 45 मिनट में बस द्वारा तय की गई दूरी) = 33 kms. then the speed of the bus will be (बस की गति)= $\frac{\text{33 kms}}{\text{45 minutes}}$

$$\Rightarrow \frac{33 \times 1000}{45 \times 60}$$

$$\left\{\begin{matrix}1\text{ km} = 1000\text{ metres} \\ 1\text{ min} = 60\text{ second}\end{matrix}\right\}$$

$\Rightarrow \frac{110}{9}$ m/s ..... (ii)

So, the Ratio of their speed will be (अत: उनकी गति का अनुपात होगा)

$$= \frac{55}{6} : \frac{110}{9}$$

$$= \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 3 : 4$$

(Truck : Bus)

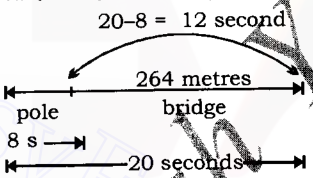
**Alternate:-**

$$\because \left\{\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}\right\}$$

Ratio (Truck : Bus) = $\frac{550}{60}$ m/s

$$: \frac{33 \times 1000}{45 \times 60} = 3 : 4$$

33. (d) A pole has negligible length regarding a length of train (एक ट्रेन की तुलना में एक पोल की लम्बाई नगण्य है)i.e. = 0 when a train crosses a pole i.e. it covers the distance of itself(जब एक ट्रेन किसी पोल को पार करती है तो वह अपनी लम्बाई ही तय करती है)



i.e. train crosses only bridge in (ट्रेन पुल को पार करेगी) = 12 second

then the speed of train(तो ट्रेन की गति)

$$= \frac{\text{264 metres}}{\text{12 second}}$$

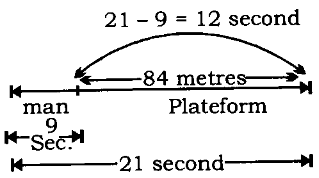
$$= \left\{\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}\right\}$$

22 m/s

$$= 22 \times \frac{18}{5} = 79.2 \text{ km/h}$$

$$\left\{\because 1\text{ m/s} = \frac{18}{5}\text{ km/h}\right\}$$

34. (a) ∵ Pole, man post office box, tree have neglible length.(खंभा, पुरूष, डाकबक्से, वृक्ष की लम्बाई नगण्य होती है)



i.e. train crosses only bridge in = 12 seconds then the speed of train

$$= \frac{\text{84 metres}}{\text{12 second}} \left\{\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}\right\}$$

$$= 7 \text{ m/s} = 7 \times \frac{18}{5} = \frac{126}{5}$$

= 25.2 km/h

35. (a) Boy runs a distance of 20 km in 2.5 hrs. (2.5 घंटे में लड़का 20 कि.मी दौड़ता है) speed of boy (लड़के की गति)

$$= \frac{\text{20 kms.}}{\frac{5}{2}\text{ hrs}} \left\{\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}\right\}$$

= 8 km/hr

If the speed is doubled the new speed will be (यदि गति दोगुनी कर दी जाती है तो नयी गति)

= 8 × 2 = 16 km/hr

then the time will be taken by the boy to run = 32 kms (तो 32 कि.मी दौड़ने में लड़के द्वारा लिया गया समय)

time = $\frac{32}{16}$ = 2 hrs.

$$\left\{\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}\right\}$$

36. (d) Let the speed of the train(माना की ट्रेन की गति)

= $x$ m/s and length = $l$ m

According to the question,

Time, taken by train to cross the plateform (प्लेटफार्म को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)

= 17 second

i.e

$$= \frac{l+122}{\text{speed}} = 17$$

$l$ + 122 = 17 speed

$l$ = 17 speed – 122 ....(i)

⇒ Time, taken by train to cross the bridge(पुल को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)

= 25 second

$$\frac{l+210}{\text{speed}} = 25$$

$l$ + 210 = 25 speed

$l$ = 25 speed – 210 ....(i)

∵ length of the train is same

∵ (i) ..... (ii)

17 speed – 122 = 25 speed – 210

8 speed = 210 – 122

8 speed = 88

speed = $\frac{88}{8}$ = 11 m/s

speed = $11 \times \frac{18}{5} = \frac{198}{5}$ = 39.6 km/h

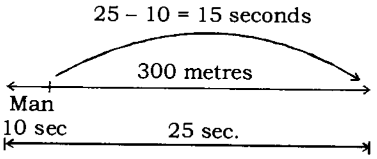
**Alternate**: Difference of the length of the objects which is crossed by train and the result is divided by difference of time.(ट्रेन द्वारा पार की जाने वाली वस्तुओं की लंबाई के अंतर में समय के अंतर से भाग दिया जाता है)

Speed of train (ट्रेन की गति)

$$= \frac{(210-122)}{(25-17)} = 11 \text{ m/s}$$

$$= 11 \times \frac{18}{5} = 39.6 \text{ km/h}$$

37. (c)



If train crosses the plateform i.e. it covers the distance equal the length of train and plateform(यदि ट्रेन प्लेटफार्म को पार करती है तो वह अपनी लंबाई के बराबर तथा प्लेटफार्म की लंबाई के बराबर दूरी तय करती है)।

⇒ In the question train crosses the man who stands on the plateform in 10 seconds and crosses the man + plateform in 25 seconds i.e. train crosses the plateform which length is 300 metres in 25 – 10 = 15 second, here train's length is not added.(इस प्रश्न में ट्रेन प्लेटफार्म पर खड़े व्यक्ति को 10 सेकेण्ड में पार करती है और व्यक्ति तथा प्लेटमफार्म को 25 सेकेण्ड में पार करती है इसका मतलब है कि ट्रेन 300 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 25 – 10 = 15 सेकेण्ड में पार करती है, यहाँ ट्रेन की लम्बाई नही जोड़ी गई है)

So speed of the train(अतः ट्रेन की गति)

$= \frac{300}{15} \Rightarrow 20$ m/sec

⇒ length of the train(ट्रेन की लंबाई) = 10 × 20 = 200 metres(In train crosses the only man in 10 seconds)

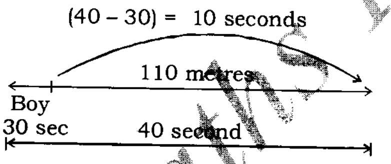
⇒ Time, taken by the train to cross a platform 200 metre long (200 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)=

$$\frac{\text{length of train + plateform}}{\text{speed}}$$

$$= \frac{(200+200)}{20} = \frac{400}{20}$$

Time, taken by train(ट्रेन के द्वारा लिया गया समय) = 20 seconds.

38. (d)



According to the explaination of question (101)

⇒ Speed of the train(ट्रेन की गति) = $\frac{110}{10}$

= 11 m/s

⇒ Length of the train(ट्रेन की लंबाई) = 30 × 11 = 330 metres ( If train crosses a man, it crosses itself)

**Alternate:-**

⇒ Let the speed of the train (माना कि ट्रेन की गति)

= $x$ metre/second

⇒ and length = $l$ metre

⇒ According to the question,

⇒ Length of the train(ट्रेन की लंबाई) $l$ = ($x$ × 30) metre ....(i)

In the respect of bridge

$$\frac{l+110}{x} = 40 \text{ second}$$

$$\left[\frac{\text{Distance}}{\text{speed}} = \text{time}\right] \Rightarrow \frac{30x+110}{x} = 40 \Rightarrow 30x + 110 = 40x$$

⇒ $10x = 110$

⇒ $x$ = 11 m/s

⇒ speed = 11 m/s

⇒ then length = (30 × $x$) metres

30 × 11 = 330 metres

39. (c) Let the speed of train(माना कि ट्रेन की गति) = $x$ m/s

⇒ Length of train (ट्रेन की लंबाई) = $l$ metres

**ATQ** ⇒ $\frac{l+162}{x} = 18$

$$\left[\frac{\text{Distance}}{\text{speed}} = \text{time}\right]$$

⇒ $l + 162 = 18x$

⇒ length = $18x - 162$ ....(i)

**Again,**

$\frac{l+120}{x} = 15$

⇒ $l + 120 = 15x$

⇒ length = $15x - 120$ .....(ii)

⇒ length of the train is equal (ट्रेन की लंबाई बराबर है

(i) = (ii)

⇒ $18x - 162 = 15x - 120$

⇒ $3x = 42$

⇒ $x$ = 14 m/s

⇒ Speed of train(ट्रेन की गति) = 14 m/s = 50.4 km/h.

**Alternate:-**

Speed of train

$$= \frac{\text{Difference of plateform length}}{\text{Difference of time taken to cross the plateform}}$$

⇒ $\frac{162-120}{18-15}$

⇒ Speed = 14 m/s. = 50.4 km/h

40. (a) **Shortcut:-**

Speed of the train, when it crosses two bridges (ट्रेन की गति जब वह दो पुलो को पार करती है)

$$\Rightarrow \text{Speed} = \frac{\text{Diff. of the length of plateform}}{\text{Diff. of time taken to cross plateform}}$$

$$= \frac{(300-240)\text{ metres}}{(21-18)\text{ sec.}} = \frac{60}{3} \Rightarrow 20\text{m/s}$$

20m/s speed change into km/hr

$= 20 \times \frac{18}{5} = 72$ km/hr

**Alternate:-**

Let the speed of train (माना कि ट्रेन की गति)= $x$ m/s

Length of train(ट्रेन की लंबाई) = $l$ metres

⇒ According to the question,

⇒ First situation

⇒ $\frac{l+300}{x} = 21$

length = $21x - 300$ .....(i)

Again,

$\frac{l+240}{x} = 18$

length = $18x - 240$ ....(ii)

∵ length is equal

⇒ Therefore

(i) = (ii)

⇒ $21x - 300 = 18x - 240$

⇒ $3x = 60$

⇒ $x$ = 20 m/s

⇒ Speed in kmph (गति कि.मी. प्रति घंटे में)

$= 20 \times \frac{18}{5} = 72$ kmph

41. (b) Given:

⇒ Speed of Running train (चलती हुए ट्रेन की गति)

= 60 km/hr

⇒ Length of Running train (चलती हुई ट्रेन की लंबाई)= 110 metres

⇒ Length of standing train(रुके हुए ट्रेन की लंबाई) = 170 metres

⇒ Speed of the standing train(रुके हुए ट्रेन की गति) = 0 km/hr

⇒ Time taken by Running train to cross the standing train(चलती हुई ट्रेन द्वारा रुकी हुई ट्रेन को पार करने में लगा समय)

$$= \frac{(110+170)\text{ metres}}{60\text{ km/hr}}$$

⇒ time = $\frac{280 \times 18}{60 \times 5}$

⇒ time = 16.8 seconds

42. (b) We know when a train crosses a pole/man tree in this case it crosses itself. (हम जानते है कि जब एक ट्रेन किसी खंभे को या किसी व्यक्ति को पार करती है तो वह अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करती है)

$\Rightarrow$ Therefore,

$\Rightarrow$ Length of the train(ट्रेन की लंबाई) = Speed × time

$\Rightarrow$ Length = $36\times\frac{5}{18}\times25$ metre

length of train (ट्रेन की लंबाई)

= **250 metres.**

43. (c) Given.

Ist : 2nd train

Ratio of speed of trains

(ट्रेनों की गति का अनुपात) = 6 : 7

$\Rightarrow$ Second train covers 364 kms in 4 hours then its speed(दूसरी ट्रेन चार घंटे में 364 कि.मी. की दूरी तय करती है, तो उसकी गति) = $\frac{364}{4}$ = 91 km/hr

$\Rightarrow$ In the question it is gives that speed of the second train(प्रश्न में यह दिया गया है कि दूसरी ट्रेन की गति) = 7 Ratio but actual speed = 91 km/hr.

i.e. 7 ratio → 91

$\Rightarrow$ 1 ratio → 13 km.

Therefore,

Speed of the first train is(पहली ट्रेन की गति)

$\Rightarrow$ 6R $\Rightarrow$ 6 × 13 = 78 km/hr

44. (b) Total distance = $4\times3\frac{3}{4}$ = 15 km

= Time taken on cycle = $\frac{15}{16.5}\times60$

= 54.55 minutes

45. (c) we can inferred that train crosses only plateform not its length in 25 –15 = 10 second

$\Rightarrow$ Speed of the train (ट्रेन की गति)= $\frac{100 \text{ metres}}{10 \text{ sec}}$ = 10 m/s

$\because$ Train crosses the pole in 15 seconds and we know when train crosses a pole/tree/man this case it covers the equal distance of its length.(ट्रेन खंभे को 15 सेकेण्ड में पार करती है और हम जानते हैं कि जब ट्रेन खंभे/वृक्ष/पुरुष को पार करती है तो वह अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करती है)

**Therefore,**

Length of train (ट्रेन की लंबाई) = 15 × 10 =150 metres.

46. (d) Speed of train = $\frac{700+500}{10}$

= 120ft/second

47. (c) 1km/hr = $\frac{5}{18}$ m/s

= 90 km/hr = $90\times\frac{5}{18}$ = 25m/s

48. (a) Required distance = $72\times\frac{5}{18}\times5$

=100m

49. (c) Total time taken by train (ट्रेन के द्वारा लिया गया समय) = $10\frac{1}{2}$ hr

= Total distance = $10\frac{1}{2}\times40$

= 420 km

50. (b) speed of train (ट्रेन की गति) = $\frac{10\times60}{12}$

= 50 km/hr

= New speed = 50 – 5 = 45km/hr

= Required time = $\frac{10}{45}$ = $\frac{2}{9}\times60$

= 13 minutes 20 second

51. (b) speed of the man(पुरुष की गति) = $\frac{a}{b}$ km/hr

= Required time

= $\frac{200}{1000}\times\frac{b}{a}=\frac{b}{5a}$ hours

52. (d) 1m/sec = $\frac{18}{5}$ km/hr

$\frac{10}{3}$ m/sec = $\frac{10}{3}\times\frac{18}{5}$ = 12km/hr

53. (d) Length of the train(ट्रेन की लंबाई)

= $90\times\frac{5}{18}\times10$

= 250 metres

54. (b) 1 m/s = $\frac{18}{5}$ km/h

= 10 m/s = $\frac{18}{5}\times10$ = 36 km/hr

55. (b) speed of the train (ट्रेन की गति)

= $\frac{20}{24}$ = 50 km/hr

New speed = 50 – 5 = 45 km/hr

Required time = $\frac{20}{45}$ = $\frac{4}{9}$ hr

= 26 min 40 sec

56. (c) In these type of question use the given below formula to save your valuable time. (इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए नीचे दी गई विधि का प्रयोग करें)

$$\frac{S_1}{S_2}=\sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

where $S_1$, $S_2$ and $T_1$, $T_2$ are the respective speeds and times of the objects.

= $\frac{45}{S_2}=\sqrt{3\frac{1}{3}\div4\frac{4}{5}}$

= $S_2$ = $45\times\frac{6}{5}$ = 54 km/hr

= Required speed = 54km/hr

57. (c) Total distance (कुल दूरी) = 120 km

$\Rightarrow$ Total time = 15 hours

$\Rightarrow$ He covers half of the journey $\frac{3}{5}^{\text{th}}$ the time (वह आधी यात्रा $\frac{3}{5}$ भाग समय में तय करता है)

= $15\times\frac{3}{5}$ = 9 hours

$\Rightarrow$ Remaining distance (शेष दूरी) = 120 – 60 = 60 km.

$\Rightarrow$ Remaining time(शेष समय) = 15 – 9

$\Rightarrow$ 6 hours

$\Rightarrow$ Average speed to cover a distance of 60 km will be (60 कि.मी. दूरी तय करने में औसत गति होगी) = $\frac{60 \text{ km}}{6 \text{ hour}}$

$\left\{\text{speed}=\frac{\text{distance}}{\text{time}}\right\}$

$\Rightarrow$ Avg. speed $\Rightarrow$ 10 km/hr

58. (b) Train covers a certain distance in 210 minutes at a speed of 60 kmph.(60 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 210 मिनट में ट्रेन द्वारा एक निश्चित दूरी तय की गई )

$\Rightarrow$ Total distance, covered by train

= 60 × $\frac{210}{60}$ = 210 kms.

Therefore, the time taken by the train, to cover the same distance i.e. 210 kms at a speed of 80 kmph is (अत: 80 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 210 कि.मी. की दूरी तय करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)

= $\frac{210}{80}$ time = $2\frac{5}{8}$ hours

59. (a) We know that,

1 km/hr = $\frac{5}{18}$ m/s

$$\left\{\begin{aligned}1 \text{ km/hr} &= \frac{1000 \text{ m}}{60\times60\text{s}}\\ &= \frac{5}{18} \text{ m/s}\end{aligned}\right\}$$

$\Rightarrow$ Then, 30.6 km/hr = 30.6 × $\frac{5}{18}$ m/s

= 1.7 × 5 = 8.5 m/s

60. (c) man covers $\frac{9}{20}$ of the journey by bus (व्यक्ति अपनी यात्रा का $\frac{9}{20}$ भाग बस से तय करता है )

⇒ Remaining journey(शेष यात्रा)

$= 1 - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$

⇒ According to question,

$\frac{11}{20}$ of the journey $= \frac{20}{11}\times 10$

= 18.18 km.

61. (c) Distance covered by train at 36 kmph in 55 seconds is (55 सेकेण्ड में 36 कि.मी. प्रति घंटे की गति से ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = 36 kmph × 55 second (distance = time × speed)

$= 36 \times \frac{5}{18}$ m/s × 55 second

= 550 metre

⇒ 550 metre = total distance

⇒ 550 metre = train's length + length of bridge

⇒ 550 metre = 200 m + length of bridge

⇒ length of bridge (पुल की लंबाई) = 350 metres.

**Alternate:-**

$$\text{time} = \frac{l_1 + l_2}{\text{speed}}$$

$$55 = \frac{200 + l_2}{36 \times \frac{5}{18}} \Rightarrow l_2 = 350m$$

Length of bridge(पुल की लंबाई) = 350 metres.

62. (b) According to question (174)

$$\text{Crossing time} = \frac{l_1 + l_2}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow \frac{270+180}{36\times\frac{5}{18}} = \frac{450}{10} \text{ time}$$

= 45 second

63. (c) Let the length of trains(माना कि ट्रेनों की लंबाई) = $4x$, $3x$ unit

Let the speeds of trains (माना कि ट्रेनों की गति) = $6y$, $5y$

⇒ Ratio of their time ot cross a pole (एक खंभे को पार करने में उनके द्वारा लिये गए समय का अनुपात)

$$= \frac{4x}{6y} : \frac{3x}{5y} \left\{\text{time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}\right\}$$

⇒ Ratio of time(समय का अनुपात) = 20: 18

64. (a)

| | Cyclist | : | Jogger |
|---|---|---|---|
| Ratio of distance → | 2 | : | 1 |
| Ratio of time → | 1 | : | 2 |

Ratio of their speed (Jogger : Cyclist)

$$= \frac{1}{2} : \frac{2}{1} \Rightarrow 1 : 4$$

65. (d) In the first situation,(पहली स्थिति में)

⇒ Total distance covered by train(ट्रेन द्वारा तय की गई कुल दूरी) $= 80 \times 4\frac{1}{2}$

= 360 kms.

⇒ Therefore,

The speed of the train to cover the same distance 360 km in 4 hours is (4 घंटे में 360 कि.मी. की दूरी तय करने में ट्रेन की गति)

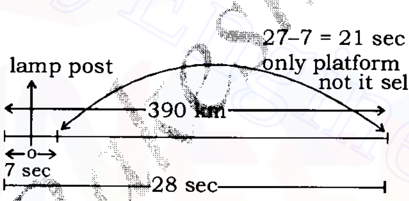
$$= \frac{360}{4} \left\{\text{speed} = \frac{\text{distance}}{\text{time}}\right\}$$

= **90 km/h**

66. (a) $1\text{km/hr} = \frac{5}{18}$ m/s

$50.4 \text{ km/hr} = \frac{5}{18} \times 50.4 = 14$ m/s

67. (b)



⇒ According to figure that has shown here train crosses only plateform (not itself) in 21 sec.(जैसा कि उपरोक्त चित्र में दर्शाया कि ट्रेन केवल प्लेटफार्म को (अपनी लंबाई को नही)21 सेकेण्ड में पार करती है)

⇒ speed of the train (ट्रेन की गति) =

$$\frac{390 \text{ metre}}{21 \text{ sec}} \Rightarrow \frac{130}{7} \text{ m/s}$$

We know that,

When train crosses only object that has no distance (i.e. tree, lamp post, man etc.) in that condition train covers equal distances to itself. (हम जानते है कि जब एक ट्रेन किसी खंभे/ लैम्प पोस्ट/ व्यक्ति आदि को पार करती है तो वह अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करती है)

⇒ So the length of the train (अत: ट्रेन की लंबाई) $= \frac{130}{7}\text{m/s} \times 7\,\text{sec}$

= **130 metres**

68. (c) According to the explation of question (198)

⇒ length of the train = Speed × time

= 36 km/hr × 10 sec

$= 36 \times \frac{5}{18}$ m/s × 10 sec

= 100 metres

Therefore,

Time taken by train to cross a plateform of 55 metre long in time (55 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय) $= \frac{(100+55)}{36\times\frac{5}{18}} = \frac{155}{10}$

Time $= 15\frac{1}{2}$ sec.

69. (b) Total distance, covered by train in 30 sec. with, speed of 60 km/hr.(60 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 30 सेकेण्ड में एक ट्रेन द्वारा तय की गई कुल दूरी)

⇒ Distance = 60 kmph × 30 sec

$= 60 \times \frac{5}{18}$ m/s × 30 sec

= 500 metres

⇒ Distance of train + length of plateform = 500 m

⇒ 200 + plateform = 500

⇒ Length of plateform (प्लेटफार्म की लंबाई) = 500 − 200 = **300 metres**

70. (b) $\frac{2}{5}^{\text{th}}$ of journey = 1200 km

∴ total journey $= \frac{1200}{2}\times 5$

= 3000 kms.

Distance travelled by car (कार द्वारा तय की गई दूरी) $= 3000 \times \frac{1}{3} = 1000$ metre

Therefore,

Remaining distance covered by train is (ट्रेन द्वारा तय की गई शेष दूरी)

= 3000 − (1200 + 1000)

= **800 metres** Ans.

71. (a) Time will be taken by train if it does not stop (ट्रेन द्वारा लिया गया समय यदि वह नही रुकती है)

$$= \frac{\text{distance}}{\text{speed}} = \frac{999 \text{ kms}}{55.5 \text{ km/hr}}$$

without stop = 18 hr

⇒ but if stops on the way for 1 hour 20 min before reaching at B. (लेकिन B पहुँचने से पहले वह रास्ते में 1 घंटे 20 मिनट रुकती है)

⇒ total time = 18 hr + 1 hour 20 min

= 19 hours 20 min

⇒ Reaching time at B (B पर पहुँचने का समय) = 6 am + 19 hour 20 min.

= 1:20 am

72. (b) Time taken by man if he did not stop(यदि व्यक्ति नहीं रुकता है, तो उसके द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{5\text{km}}{10\text{ kmph}} = \frac{1}{2}\text{h} = 30\text{ min}$$

⇒ ∵ man takes rest for 5 minutes on each km (प्रत्येक कि.मी. के बाद व्यक्ति 5 मिनट आराम करता है)

⇒ total rest time = 5 × 4 = 20 min

⇒ total travelling time (यात्रा का कुल समय)
= 30 min + 20 min
= **50 min**

73. (d) According to question,

$$\begin{array}{lccccc} & A & : & B & : & C \\ & 2 & : & 1 & & \\ & 3 & : & 1 & & \\ & A & : & B & : & C \\ \text{Ratio of speed} & 6 & : & 3 & : & 1 \\ \text{Ratio of time} & \frac{1}{6} & : & \frac{1}{3} & : & \frac{1}{1} \end{array}$$

$$\left[\text{time} \propto \frac{1}{\text{speed}}\right]$$

$$= 1 : 2 : 6$$

$$\Big\downarrow \times 1/4$$

$$\frac{3}{2}$$

Time taken by A (A के द्वारा लिया गया समय)

$$= 1\text{ ratio} = 1 \times \frac{1}{4}\text{ hours} = \mathbf{15\ min}$$

74. (a) According to question,

$$\begin{array}{lccccc} & A & : & B & : & C \\ & 2 & : & 1 & & \\ & 3 & : & 1 & & \\ & A & : & B & : & C \\ \text{Ratio of speed} & 6 & : & 3 & : & 1 \\ \text{Ratio of time} & \frac{1}{6} & : & \frac{1}{3} & : & \frac{1}{1} \end{array}$$

$$\left[\text{time} \propto \frac{1}{\text{speed}}\right]$$

$$= 1 : 2 : 6$$

$$\Big\downarrow \times 1/4$$

$$\frac{3}{2}$$

Time taken by A (A के द्वारा लिया गया समय)

$$= 1\text{ ratio} = 1 \times \frac{1}{4}\text{ hours} = \mathbf{15\ min}$$

75. (d) Total distance = 310 kms

⇒ Distance travelled by truck in $1\frac{1}{2}$ hours with speed 90 km/hr(90 कि.मी. प्रति घंटे की गति से $1\frac{1}{2}$ घंटे में ट्रक द्वारा तय की गई दूरी) = $1\frac{1}{2}$ hour × 90 km/h

= 135 km.

⇒ Remaining distance = 310 – 135
= 175 km.

⇒ Time will be taken to cover 175 km with speed 70 km/hr (70 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 175 कि.मी. दूरी तय करने में लगा समय)

$$= \frac{175}{70} \Rightarrow 2.5\text{ hours}$$

Total time = 2.5 + 1.5 = 4 hours.

76. (c) Total distance = 60km/hr×1 hour
= 60 km

Therefore,

⇒ Time will be taken by another car to travel the same distance with 40 km/hr (दूसरे कार द्वारा 40 कि.मी. प्रति घंटे की गति से लिया गया समय)

$$= \frac{60}{40} \Rightarrow \frac{3}{2}\text{ hr.}$$

77. (c) **Method.**

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow 10 = \frac{50+100}{\text{speed}} \Rightarrow \text{Speed} = \frac{150}{10}$$

⇒ train's speed(ट्रेन की गति) = 15 m/s

78. (a) Here length of pole is considered 0 metre(यहाँ पर खंभे की लम्बाई 0 मीटर है)

⇒ Time will be taken by train to cross the poll (खंभे को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)= $\dfrac{300\text{ m}}{54 \times \frac{5}{18}\text{ m/s}} = \dfrac{300}{15}$

Required time = 20 seconds

79. (c) Total distance = Speed × Time
= 55 km/h × 4 hours
= 220 kms

⇒ New speed after increasing (वृद्धि के बाद नयी गति)= 55+5 = 60 kmph

⇒ Time taken with new speed(नयी गति से लिया गया समय) = $\dfrac{220\text{ km}}{60\text{ km/hr}}$

$$= 3\frac{4}{6}\text{ hr} = 3\text{ hours} + \frac{2}{3} \times 60\text{ min}$$

= 3 hours + 40 min.

⇒ Diff. of time = 4 hours – (3 hours + 40 min) = 20 min

80. (a) We know that,

$$1\text{ km/hr} = \frac{5}{18}\text{ m/s}$$

So, 45 km/hr = $45 \times \frac{5}{18}$ m/s = 12.5 m/s

81. (a) Distance covered in 1 min (1 मिनट में तय की गई दूरी) = 50 m

Distance covered in 2 min(2 मिनट में तय की गई दूरी) = 90 m

Similary, Ist min IInd IIIrd min.....15th min

Distance → 50m + 90m + 130m + ........

By using A.P,

a = 50m, d = (90 – 50) = 40 m

Tn = a + (n – 1)d
= 50 + (15–1)×40
= 50 + 560
= **610 m**

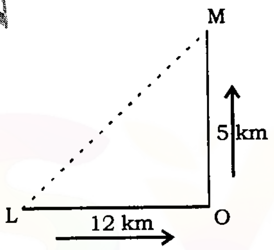
82. (d) According to the question,

⇒ Using pythagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय का प्रयोग करने पर)

$$\Rightarrow (ML)^2 = (MO)^2 + (LO)^2$$

$$\Rightarrow (ML)^2 = (12)^2 + 5^2$$

$$\Rightarrow \mathbf{ML = 13\ km}$$



83. (d) Given

⇒ Speed of train(ट्रेन की चाल) = 75 km/hr

⇒ Distance that is to cover(दूरी) = 1050 km

⇒ time taken by train to cover the distance (पार करने में लिया गया समय)

$$= \frac{1050\text{ km}}{75\text{ km/hr}} \quad \left(\text{Time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}\right)$$

$$\text{time} = \frac{350}{25}$$

**time = 14 hours**

84. (c) We know that

$$\Rightarrow 1\text{m/s} = \frac{18}{5}\text{ km/h}$$

$$\Rightarrow 1\text{ km/h} = \frac{5}{18}\text{ m/s}$$

$$\Rightarrow 90\text{ km/h} = 90 \times \frac{5}{18}\text{ m/s}$$

Speed = 25m/s

⇒ time taken by train to pass a post (खंभे को पार करने में लगा समय)

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{180\text{ metres}}{25\text{ m/s}}$$

⇒ **time = 7.2 second**

85. (b) We know, 1 km = 1000 metre
$\Rightarrow$ 2 km 5 metre = 2 km 5 metre

$= 2\,\text{km} + \dfrac{5}{1000}\,\text{km}$

= 2 km + .005 km
= 2.005 km

86. (a) Let the required time (समय)= $x$ second
According to the question,

$$\text{Time} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Speed}}$$

$$x = \frac{\text{Length of train} + \text{length of bridge}}{\text{Speed of train}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{(120+360)\ \text{metres}}{36 \times \frac{5}{18}\ \text{metres}}$$

$$\left[\because\ 1\ \text{km} = \frac{5}{18}\ \text{mts.}\right]$$

$$\Rightarrow x = \frac{48\ \text{metres}}{10\ \text{metres}} \Rightarrow x = 48\ \text{sec.}$$

$\Rightarrow$ Required time = 48 seconds

87. (c) Circumference of wheel (पहिए की परिधि)= $2\pi r$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{70}{2} = \textbf{220 cm}$$

Speed per hour (चाल)

$$= \frac{220 \times 400 \times 60}{1000 \times 100} = \textbf{52.8 km/h}$$

88. (a) Let the length of train B $l$ metres (माना ट्रेन B की लम्बाई $l$ मीटर है)
$\Rightarrow$ While crossing a pole (खंभे को पार करने में लगा समय)

$$\Rightarrow 20 = \frac{l}{\text{speed of train}}$$

$\Rightarrow$ speed of train (ट्रेन की चाल)

$$= \frac{l}{20}\ \text{min.} \qquad \ldots\ldots(1)$$

$\Rightarrow$ Again while train crosses platform(जब ट्रेन प्लेटफार्म को पार करती है)

$$\Rightarrow 45 = \frac{l + \text{Platform length}}{\text{Speed of train}}$$

$$\Rightarrow 45 = \frac{l+250}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow \text{speed} = \frac{l+250}{45} \qquad \ldots\ldots(ii)$$

equation (i) & (ii)

$$\Rightarrow \frac{l}{20} = \frac{l+250}{45}$$

$$\Rightarrow \frac{l}{4} = \frac{l+250}{9}$$

$\Rightarrow$ $9l = 4l + 1000$
$\Rightarrow$ $5l = 1000$
$\Rightarrow$ length = 200 mt.

89. (c) As we know

$$\Rightarrow 1\ \text{m/s} = \frac{18}{5}\ \text{km/hr}$$

$$\Rightarrow 20\ \text{m/s} = \frac{18}{5} \times 20\ \text{km/hr}$$

= 72 km/h

90. (a) Let the length of train be $l$ metre.(माना की ट्रेन की लम्बाई $l$ मीटर है)
According to the question

$$\text{time} = \frac{\textit{distance}}{\textit{speed}}$$

$$\Rightarrow 100 = \frac{500+l}{\textit{speed of train}}$$

$$\Rightarrow \text{speed} = \frac{500+l}{100} \qquad \ldots\ldots(i)$$

**Again,**

$$60 = \frac{250+l}{\textit{speed of Train}}$$

$$\text{speed} = \frac{250+l}{60} \qquad \ldots\ldots(ii)$$

Equating (i) & (ii)

$$\Rightarrow \frac{500+l}{100} = \frac{250+l}{60}$$

$\Rightarrow$ 1500 + 3 $l$ = 1250 + 5 $l$
$\Rightarrow$ 2 $l$ = 250
$\Rightarrow$ length of train = 125 m

91. (c) $\text{Speed} = \dfrac{\text{Distance}}{\text{Time}}$

$$\text{Speed} = \frac{250}{50} = 5\ \text{m/s}$$

$$\text{Speed} = 5 \times \frac{18}{5} = 18\ \text{km/hr}$$

92. (d) Circumference of circle(वृत की परिधि) = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 42$$

= 264 cm
distance cover in 1 sec (एक सेकंड में तय दूरी)= 264×5 = 1320 cm/s

93. (b) According to first situation total distance covered by man (प्रथम शर्तानुसार व्यक्ति द्वारा कुल दूरी)
= speed × time
= 4 km/hr × (2 hr + 45 min)

$$= 4\ \text{km/hr} \times \left(2 + \frac{45}{60}\right)$$

$$= 4 \times \left(2 + \frac{3}{4}\right) = 4 \times \frac{11}{4}$$

Total distance(कुल दूरी) = 11 km

$\Rightarrow$ time will be taken by man with speed of 16.5 km/hr to cover a distance of 11 km(व्यक्ति द्वारा 11 km दूरी को 16.5 km/hr की चाल से तय करने में लगा समय).

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{\text{Distance}}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{11\,\text{km}}{16.5\ \text{km/h}}$$

$$= \frac{11}{33} \times 2 = \frac{2}{3}\ \text{hours} = \frac{2}{3} \times 60\ \text{min}$$

time = **40 min**

94. (b) Total stops will be taken by the man to cover a distance of 90 km is

$$= \frac{90}{7} \Rightarrow 12\ \text{stops} + 6\ \text{km}$$

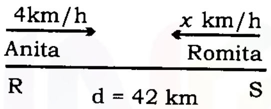
$\Rightarrow$ Time taken in 12 stops
= 12 × 6 min.
= 72 min {1 hour 12 min}
$\Rightarrow$ Time taken by the man to cover 90 km with 18 km/hr without stops

$$= \frac{90}{18} = 5\ \text{hours}$$

$\Rightarrow$ Total time to cover total distance (कुल दूरी तय करने में लगा समय) = 5 hours + 1 hour 12 min = **6 hours 12 min.**

95. (c) Let speed of Romita be $x$ km (माना रोमिता की चाल)

**ATQ:**



d = 42 km
t = 6 h

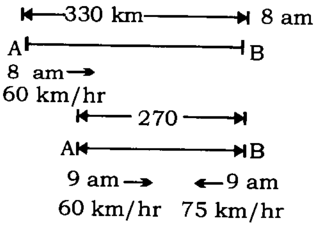
$$(4 + x) = \frac{42}{6} \quad \left(S = \frac{d}{t}\right)$$

$4 + x = 7$
$x = 3$ km/h

96. (c) $V_{rel.} = V_{train} - V_{man}$
(as moving in same direction एक ही दिशा में जा रही है)
$V_{rel.}$ = 20 – 10 = 10 m/sec.

$$\text{Time} = \frac{D}{V_{rel}} = \frac{180}{10} = 18\ \text{sec.}$$

97. (c)



$$T = \frac{270}{60+75} = 2\ \text{hrs}$$

So, time at which they meet (जिस समय वह मिलेगें) = 11:00 am

98. (b) Relative speed (सापेक्ष चाल)= 5 + 5 = 10 m/min.
Total time taken to meet each other

(मिलने में लगा कुल समय)= $\frac{1200}{10}$

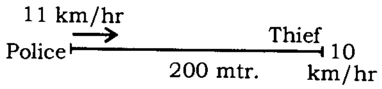
= 120 minutes

99. (b) $V_{rel.}$ = 63 – 3 = 60 km/hr.

$$T = \frac{500 \times 18}{60 \times 5} \text{ sec.} = 30 \text{ sec}$$

= Required time

100. (a)



$V_{rel.}$ = 11 –10 = 1 km/hr

$$= \frac{1 \times 1000}{60} \text{ mt/min}$$

Distance between them after 6 min. (6 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी)

$$= 200 - \frac{1000}{60} \times 6 = 100 \text{ mtr.}$$

101. (b) $V_{rel.}$= 77+67 = 144 km/hr

$$= 144 \times \frac{5}{18} \text{ m/sec} = 40 \text{ m/sec}$$

$$T = \frac{D}{V_{rel.}} = \frac{140+160}{40} = \frac{300}{40} = 7.5 \text{ sec.}$$

102. (c) $V_{rel.} = \frac{2 \times 120}{T} = \frac{240}{12}$ = 20 m/sec.

$V_{rel.} = V_1 + V_2$ = 2V = 20 m/sec

So, V = 10 m/sec = $10 \times \frac{18}{5}$ = km/hr

= 36km/hr

103. (b) $V_{rel.} = V_1 + V_2 = \frac{D}{T} = \frac{154}{0.4168 \times 60}$ m/sec $\simeq$ 22km/hr

As, $V_2$ = 30 km/hr

So, $V_1$ = 22 + 30 = 52 km/hr

104. (a) $V_{rel.}$= (21–15) m/min = 6 m/min
Time taken to catch the thief (चोर पकड़ने में लगा समय)

$$= \frac{114}{6} \text{ min} = 19 \text{ min}$$

105. (a) Time taken by A (A के द्वारा लिया गया समय) = 252 sec = $2^2 \times 3^2 \times 7$
Time taken by B (B के द्वारा लिया गया समय) = 308 sec = $2^2 \times 7 \times 11$
Time taken by C (C के द्वारा लिया गया समय) = 198 sec = 2 × 9 × 11
Together will meet at starting point (आरंभिक बिन्दु पर वह पुन: एक साथ मिलेगें )
= LCM (252, 308, 198)
= $2^2 \times 3^2 \times 7 \times 11$ sec

So required time (min.) = $\frac{4 \times 9 \times 7 \times 11}{60}$

= 46min. 12 sec.

106. (b) $T = \frac{D}{S} = \frac{l_1 + l_2}{S_1 + S_2} = \frac{300}{100 \times \frac{5}{18}}$

$$= \frac{300 \times 18}{500} \Rightarrow T = \frac{54}{5} = 10.8 \text{ sec}$$

107. (c)

$$S1 = \frac{120}{10} \text{ m/sec.} = 12\text{m/sec.}$$

$$S2 = \frac{120}{15} \text{ m/sec} = 8 \text{ m/sec.}$$

Time taken to cross each other

$$= \frac{l_1 + l_2}{V_{rel.}} = \frac{240}{20} = 12 \text{ sec.}$$

108. (d) Total distance covered by both trains (दोनो ट्रेनों द्वारा तय की गई दूरी)
= 50 m + 75 m
and, Their relative speed in same direction (एक ही दिशा में उनकी सापेक्ष गति)
= 68 kms – 50 kms. = 18 kms.
∵ (Speed substracted in same direction)
then, the crossing time of each other will be

$$= \frac{125 \text{ m/s}}{18 \text{ kms}}$$

$$= \frac{125 \times 18}{18 \times 5} \text{ m/s}$$

$$\left\{\because 1 \text{ km/h} = \frac{5}{18} \text{m/s}\right\}$$

= 25 second

**Alternate:-**
Crossing time of each othe in same direction will be (एक ही दिशा में एक-दूसरे को पार करने का समय) = $\frac{(l_1 + l_2)}{(S_2 - S_1) \times \frac{5}{18}}$

$$\text{second} = \frac{50+75}{(68-50) \times \frac{5}{18}} = \frac{125}{18} \times \frac{18}{5}$$

= 25 second

109. (b) The distance which will be covered by the constable to catch the thieves (चोरों को पकड़ने के लिए सिपाही द्वारा तय की गई दूरी)= 200metres. Their relative speed in same direction (एक ही दिशा में उनकी सापेक्ष गति)
8 km/h – 7 km/hr = 1 km/hr

$$= \frac{5}{18} \text{ m/s.}$$

$$\left\{\because 1 \text{ km/h} = \frac{5}{18} \text{m/s}\right\}$$

(i.e. Constable reaches 5 m near the theives in every 18 second with Relative speed)(सापेक्ष गति के साथ सिपाही प्रत्येक 18 सेकेंड में चोर के5 मीटर करीब पहुंचता है)

Then the Required time (अत: अभीष्ट समय)

$$= \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{200 \text{ metres}}{\frac{5}{18} \text{ m/s}}$$

$$= \frac{200}{5} \times 18 \text{ second}$$

$$= 720 \text{ second} = \frac{720}{60} \text{ minutes}$$

{∵ 1m = 60 second}
= 12 minutes

**Alternate:**
Required time

$$= \frac{\text{distance}}{\text{Relative speed in same direction}}$$

$$= \frac{200 \text{ m/s}}{(8-7) \times \frac{5}{18} \text{ m/s}}$$

= 720 second

$$= \frac{720}{60} \text{ minutes} = 12 \text{ minutes}$$

110. (d) In this question it is given that A man who sits in the slower train cross the faster train it means faster train cross the man in 18 second (इस प्रश्न में यह दिया गया है कि धीमें ट्रेन में बैठा आदमी तेज ट्रेन को पार करता है इसका मतलब है कि तेज ट्रेन व्यक्ति को 18 सेकेंड में पार करता है)
⇒ Relative speed of faster train and man in the same direction (एक ही दिशा में ट्रेन तथा व्यक्ति की सापेक्ष चाल)
= 58 – 30 = 28 kmph
So distance covered by faster train in 18 seconds (अत: 18 सेकेंड में तेज ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)= 28 kmph × 18 se

$$= 28 \times \frac{5}{18} \times 18 = \textbf{140 metres.}$$

111. (d) ∵ Distance = Time × Speed
⇒ A coveres the distance with the uniform rate of 4 km/hr in 4 hours is = 4 × 4 = 16 km
⇒ B's speed = 10 km/hr
⇒ Their relative speed in same direction = (10–4) kmph
⇒ 6 km/h
⇒ After 4 hour, B will cover the distance with Relative speed 6 km per hour .(4 घंटे के बाद B 6 कि.मी. प्रति घंटे सापेक्ष गति से दूरी तय करेगी)
then 16 km, will be covered by B in (तो 16 कि.मी. दूरी तय करने B द्वारा लिया गया समय) = $\frac{16 \text{ km}}{6 \text{ k/h}}$ = 2.67 h

i.e. B will have chased A in 2.67 h. then B will cover in 2.67 hours with the speed of 10 km/h= 2.67 × 10 = 26.7 km.
⇒ So B will cover 26.7 km from starting point.

112. (c) A train passes two persons who are walking in the same direction in this ways:-

11 second → 5 km/h=11×5=55 ....(i)

10 second → 3km/h=10×3=30 ....(ii)

$$\frac{\overline{\text{1 second}}}{\overline{25}}$$

$$= \frac{25}{1} = 25 \text{ km/hr}$$

Speed of the train is 25 km/h.

**Note:** Products of time × speed is always subtracted if both the men is running in the same direction and the products of time × speed is added only if the men are running direction.(समय तथा दूरी के गुणनफल हमेशा घटाये जाते है जब दो आदमी समान दिशा मे दौड़ रहे हो तथा उन्हें जोड़ा जाता है जब वह विपरीत दिशा मे दौड़ रहे हो)

⇒ Here train's direction is not considered.

But attention please ⇒ Always divided by the difference of time.

**Alternate:-**

⇒ Let speed of the train is (माना कि ट्रेन की गति) = $x$ km/h

⇒ Relative speed with the first man (पहले व्यक्ति के साथ सापेक्ष गति)= $(x-3)$km/h (same direction)

⇒ Relative speed with second man (दूसरे व्यक्ति के साथ सापेक्ष गति) $(x-5)$ km//h

⇒ Distance, covered by the train in 10 seconds in the respect of the first man (पहले व्यक्ति की तुलना में 10 सेकेंड में ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = $(x-3)$km/h × 10 sec. (Dis = Time × speed) ....(i)

⇒ Distance, covered by the train in 11 second in respect of the second man (दूसरे व्यक्ति की तुलना में 11 सेकेंड में ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = $(x - 5)$km/h×11 sec .....(ii)

∵ length of the train is equal (ट्रेन की लम्बाई बराबर है)

So, Here we can (i) = (ii)

$(x-3)$km/h × 10 sec = $(x-5)$km/h×11 sec

$10x - 30 = 11x - 55$

$11x - 10x = 55 - 30$

$x$ = **25 km/h**

113. (a) relative speed (सापेक्ष गति) = 60 + 50 = 110km/h.

$$\text{Time taken} = \frac{220}{110} = 2\text{hr.}$$

114. (b) Let the length of both of trains (माना कि दोनों ट्रेनों की लम्बाई) = $l$ metre (equal)

speed of first train (पहली ट्रेन की गति) = $s_1$ m/s

and another's speed (दूसरी ट्रेन की गति) = $s_2$ m/s

**ATQ,**

$$\Rightarrow \frac{l}{s_1} = 3 \Rightarrow s_1 = \frac{l}{3} \quad .....(i)$$

$$\text{Again} \Rightarrow \frac{l}{s_2} = 4 \Rightarrow s_2 = \frac{l}{4} \quad .....(ii)$$

⇒ Crossing time in opposite direction to each other. (विपरीत दिशा में एक-दूसरे को पार करने का समय)

$$= \frac{\text{total distance}}{\text{total speed}} = \frac{l+l}{\frac{l}{3}+\frac{l}{4}} = \frac{2l}{7l}\times 12$$

$$= \frac{24}{7}\text{ sec.} = 3\frac{3}{7}\text{ sec.}$$

115. (b) We know that,

When two trains cross each other in opposite direction then they cover the distance equal to length of both trains.And in opposite direction their speed is added.(जब दो ट्रेन विपरीत दिशा में चलती है तो वे दोनों ट्रेन की लम्बाई के बराबर दूरी तय करती है तथा विपरीत दिशा मे उनकी गति जुड़ जाती है)

So, The time which they take to cross each othe in opposite direction is (अतः विपरीत दिशा में एक-दूसरे को पार करने में उनके द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Speed}} = \frac{(105+90)}{(45+72)}$$

Opp. direction ⇄

$$\Rightarrow \frac{195\times 18}{117\times 5} \Rightarrow \frac{15}{9}\times\frac{18}{5} \quad \text{(by 13)}$$

⇒ 6 second.

116. ([illegible]) When a faster train crosses the man who sits in the other train, on that time faster train covers the distance equal to its length but the relative speed (opposite / same direction) is considered in respect of man.(जब एक तेज ट्रेन, एक दूसरे ट्रेन में बैठे हुए आदमी को पार करती है, उस समय तेज ट्रेन अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करती है। लेकिन सापेक्ष गति व्यक्ति की तुलना में ज्ञात की जाती है)

Relative speed of the trains(ट्रेनों की सापेक्ष गति) = (56 – 29)km/h = 27 km/h

Length of faster train(तेज ट्रेन की लंबाई) = Distance covered by faster train in 10 second with Relative speed of 27 km/h(27 कि.मी. प्रति घंटे की सापेक्ष गति से 10 सेकेण्ड में तेज ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)

= 27 km/h × 10 sec.

$$= 27 \times \frac{5}{18} \times 10 \text{ m.}$$

= **75 metres**

117. (a) Let the length of the trains (माना की ट्रेन की लंबाई) = $l$ metres (equal) and the speed of the first train is $s_1$ m/s and another is $s_2$ m/s.(और पहले ट्रेन की गति $s_1$ m/s है तथा दूसरे ट्रेन की गति $s_2$ m/s है)

**ATQ**

$$\text{for first time} \Rightarrow \frac{l}{s_1} = 18$$

$$s_1 = \frac{l}{18}\text{m/s} \quad ..... (i)$$

$$\text{for second train} \Rightarrow \frac{l}{s_2} = 12 \Rightarrow$$

$$s_2 = \frac{l}{12}\text{m/s} \quad .....(ii)$$

time, taken by trains to cross each other in opposite direction(विपरीत दिशा में एक दूसरे को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{\text{total distance}}{\text{total speed (oposite direction)}}$$

$$= \frac{l+l}{\frac{l}{18}+\frac{l}{12}} = \frac{2l}{5l}\times 36$$

time = 14.4 seconds

118. (d) Speed of first train(पहले ट्रेन की गति)

$$= \frac{150}{15} = 10 \text{ m/s}$$

Time taken by trains to cross each other (एक दूसरे को पार करने में ट्रेनों द्वारा लिया गया समय) = 12 sec.

⇒ Relative speed of two trains (दो ट्रेनों की सापेक्ष गति ) $= \frac{150+150}{12} = 25$ m/s

⇒ Speed of second train (दूसरे ट्रेन की गति)

$$= (25 - 10) \times \frac{18}{5} = 54 \text{ km/hr.}$$

119. (d) Relative speed of the two trains(दो ट्रेनों की सापेक्ष गति)

$$= (48 + 42) \times \frac{5}{18} = 25\text{m/s}$$

⇒ Distance travelled in 12 sec. at 25 m/s (12 सेकेण्ड में 25 मीटर प्रति सेकेण्ड के गति से तय की गई दूरी) = 25 × 12 = 300 m

⇒ Length of first train(पहले ट्रेन की लंबाई)

$$= 300 \times \frac{2}{3} = 200 \text{ m}$$

Distance travelled by first train in 45 seconds(45 सेकेण्ड में पहले ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)

$$= 48 \times \frac{5}{18} \times 45 = 600 \text{ m}$$

⇒ Length of platform (प्लेटफार्म की लंबाई) = 600 – 200 = 400 metres

120. (a) Let the speed of truck is(माना कि ट्रक की गति) = $x$ km/h
Their relative speed in same direction(समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)
= (45 – $x$) km/h (Here (45 – $x$) has been written because bus crosses the truck which is running 150 metres ahead from it. i.e. Truck speed will be lower than that of bus)
According to the question,

$$\text{Time} = \frac{\text{total distance}}{\text{total speed}}$$

$$= \frac{150}{(45-x)\times\frac{5}{18}} = 30$$

$$= \frac{150\times18}{(45-x)\times5} = 30$$

= $x$ = 27 km/h
So speed of the truck is(अत: ट्रकी की गति) **27 km/h**

121. (d) Their relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)
= 36 – 9 = 27 km/h
⇒ Time, taken by train to cross the man (व्यक्ति को पार करने में ट्रेन द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{150}{27}$$

$$\left[\frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \text{time}\right]$$

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{150}{27\times\frac{5}{18}}$$

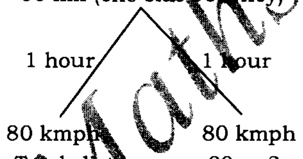
$$\left[1\text{ km/h} = \frac{5}{18}\text{m/s}\right]$$

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{150\times18}{27\times5}$$

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{30\times2}{3}$$

Time = **20 second**

122. (c) 80 km (one side Journey)



⇒ Total distance = 80 × 2
⇒ 160 km.
⇒ Total time = 1 + 1
⇒ 2 hours
⇒ Any speed

$$= \frac{\text{total distance}}{\text{total time}} = \frac{160}{2}$$

Avg Speed = 80 km/ph

**Alternate:-**

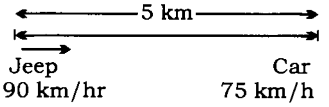
$$\text{Average Speed} = \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$$

$$= \frac{2\times80\times80}{80+80}$$

$$= \frac{2\times80\times80}{160}$$

Average Sped = 80 kmph

123. (b)



⇒ Their relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)= (90 – 75) ⇒ 15 kmph
⇒ Time, taken by Jeep to overtake car (कार को ओवरटेक करने में जीप द्वारा लिया गया समय) = $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ hour = $\frac{1}{3}$ × 60min
= 20 min.

124. (c) Bus : (Bus + Man)
Ratio of time= 10 min : 8 min
Ratio of speed = 8 : 10
= 4 : 5
= 4 : 4+1
⇒ Here, 4 units → 20 kmph
1 unit → 5 kmph
∵ speed of the man (व्यक्ति की गति)
= 1 unit
∴ speed of the man (व्यक्ति की गति)
= 1 × 5 = **5 kmph**

125. (d) Let the speed of train (माना कि ट्रेन की गति) = $x$ km/hr
⇒ Length of train(ट्रेन की लंबाई)
= 300 metres
⇒ Their relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)
= ($x$ – 3) km/hr
⇒ According to the question,

$$\Rightarrow \frac{(300+0)\text{ m}}{(x-3)\times\frac{5}{18}\text{ m/s}} = 33$$

[Here man's length is 0 metre]

$$\Rightarrow \frac{300\times18}{(x-3)\times5} = 33$$

$$\Rightarrow \frac{100\times18}{5x-15} = 11$$

⇒ 1800 = 55$x$ – 165
⇒ 55$x$ = 1965

$$\Rightarrow \text{Speed of train (ट्रेन की गति)} = \frac{1965}{55}$$

$$= 35\frac{8}{11}\text{ km/hr}$$

126. (c) Let the speed of train (माना कि ट्रेन की गति) = $x$ km/hr
Given,
Length of train = 240 metres
Speed of man = 3 km/hr
**ATQ**
Their
Relative speed in opposite direction (विपरीत दिशा में सापेक्ष गति)
= ($x$ + 3) km/hr
(speed is added in opposite direction so = ($x$ + 3))

$$\Rightarrow \frac{(240+0)\text{ metre}}{(x+3)\times\frac{5}{18}\text{m/s}} = 10\text{ sec.}$$

[man's length is 0 metre]

$$\Rightarrow \frac{240\times18}{(x+3)\times5} = 10$$

⇒ 432 = 5$x$ + 15
⇒ 5$x$ = 417
⇒ Speed of the train(ट्रेन की गति)

$$= \frac{417}{5} = \mathbf{83.4\ km/hr}$$

127. (c) If trains are running on parallel tracks in opposite direction, their speed is added(यदि दो ट्रेन समानांतर पटरी पर विपरीत दिशा में चल रही हों, तो उनकी गति जुड़ जाती है)
⇒ Relative speed in opposite direction (विपरीत दिशा में सापेक्ष गति) = (68 + 40) ⇒ 108 kmph
**ATQ**
⇒ time taken by trains to cross each other (एक दूसरे को पार करने में ट्रेनों द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{(70+80)\text{ metre}}{108\text{ km/hr}}$$

$$\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} \Rightarrow \frac{150}{108\times\frac{5}{18}}$$

$$\Rightarrow \frac{150}{30} = 5\text{ sec.}$$

Therefore crossing time in opposite direction(अत: विपरीत दिशा में पार करने का समय) = 5 seconds

128. (c) According to question (124) explaination

$$\text{Crossing time} = \frac{(137+163)\text{ metres}}{(42+48)\text{ kmph}}$$

$$\text{Crossing time} = \frac{300}{90\times\frac{5}{18}}$$

= 12 sec.
Therefore crossing time to each other in opposite direction is = 12 sec.

129. (d) **Given:-**

Speeds of the train are 25 km/hr and 35 km/hr

Length of first train (पहली ट्रेन की लंबाई) = 80 metres

Length of second train(दूसरी ट्रेन की लंबाई) = 120 metres

Their relative speed in same direction(समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति) (speed is subtract in the same direction) (समान दिशा में गति घटती है)

= (35 – 25) = 10 km/hr

Time, taken by train to cross each other in same direction on parallel tracks (सामानांतर पटरी पर समान दिशा में ट्रेनों द्वारा एक दूसरे को पार करने में लिया गया समय)

$$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Relative speed in same direction}}$$

$$\Rightarrow \frac{(80+120)\text{ metre}}{10\text{ km/hr}}$$

$$\Rightarrow \frac{200\text{ metres}}{10\times\frac{5}{18}\text{ m/s}}$$

$$\left[1\text{ km/hr} = \frac{5}{18}\text{ m/s}\right]$$

⇒ Crossing time = 72 seconds.

130. (a) Relative speed of man & train (पुरुष तथा ट्रेन की सापेक्ष गति) $= \frac{100\times5}{36}\times\frac{18}{5}$

= 50km/hr

= speed of train (ट्रेन की गति)

= 50 – 5 = 45 km/hr

131. (b) Let the length of each train (माना कि प्रत्येक ट्रेन की लंबाई) = $l$

Relative speed (सापेक्ष गति) = (46 – 36) $\times\frac{5}{18} = \frac{25}{9}$ m/s

According to the question,

$$\frac{l+l}{\frac{25}{9}} = 36$$

$= 2l = \frac{25}{9}\times36 = l = 50$m

length of each train (प्रत्येक ट्रेन की लंबाई) = 50m

132. (c) Relative speed = $(45-40)\times\frac{5}{18}$

$= \frac{25}{18}$ m/s

= Required distance = $\frac{25}{18}\times45\times60$

= 3750 metres or 3.75 km

133. (b) Let the speed of the cars be $S_1$ and $S_2$(माना कि कारो की गति $S_1$और $S_2$)

$= S_1 - S_2 = \frac{70}{7} = 10$ ........ (i)

and $S_1 + S_2 = \frac{70}{1} = 70$ ...... (ii)

from equation (i) and (ii)

$S_1 = \frac{10+70}{2} = 40$ km/hr

and $S_2 = \frac{70-10}{2} = 30$km/hr

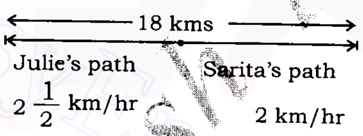
= Required speeds are 40km/hr and 30km/hr

134. (b) Relative speed (सापेक्ष गति) = 24 – 18 = 6km/hr

time required by faster train to overtake slower train (तेज ट्रेन द्वारा धीमे ट्रेन को ओवरटेक करने में लगा समय) $= \frac{27}{6} = 4\frac{1}{2}$hr

= distance between Q and R(Q और R के बीच की दूरी) $= 18\times4\frac{1}{2} = 81$ km.

135. (a)



Their relative speed in opposite direction (विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

$= 2\frac{1}{2}$ km/h + 2 km/hr

$= 4\frac{1}{2}$ km/hrs

⇒ Time taken by them to cover a distance of 18 kms is (18 कि.मी. उसके द्वारा लिया गया समय) $= \frac{18}{\frac{9}{2}} = 4$ h

$$\left\{\text{time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}\right\}$$

136. (c) Time taken by them to cross each other (एक दूसरे को पार करने में उनके द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{l_1+l_2}{\text{Relative speed in oppo. direction}}$$

$$\text{Time} = \frac{(108+112)}{(45+54)\times\frac{5}{18}} = \frac{220\times18}{99\times5}$$

Time = 8 second

137 (a) Let the speed of second trains (माना कि दूसरे ट्रेन की गति) = $x$ km/hr

⇒ Their relative speed in opposite direction (विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति) = (43.2 + $x$) = km/hr

⇒ According to question,

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{l_1+l_2}{\text{speed}}$$

$$\Rightarrow 10\text{sec} = \frac{(150+120)\text{m}}{(43.2+x)\times\frac{5}{18}\text{m/s}}$$

$$\Rightarrow 10 = \frac{270\times18}{(43.2+x)\times5}$$

43.2 × 5 + 5x = 486

$$\Rightarrow x = \frac{486-216}{5}$$

⇒ Speed of second train (दूसरे ट्रेन की गति) = 54 km/hr

138. (b) Let the speed of second train is(माना कि दूसरी ट्रेन की गति) = $x$ km/hr

$$\Rightarrow \text{time} = \frac{l_1+l_2}{\text{Relative speed in oppo. direction}}$$

$$\Rightarrow 6 = \frac{(125+125)}{(65+x)\times\frac{5}{18}}$$

$\Rightarrow 6 = \frac{250\times18}{(65+x)\times5} \Rightarrow 65 + x = 50\times3$

⇒ x = 150 – 65 ⇒ x = 85 km/hr

139. (c) Total distance covered by man in (1:30 pm – 10:00 am) = $3\frac{1}{2}$ hour at a speed of 12 km/hr (व्यक्ति द्वारा 12 कि.मी. प्रति घंटे की गति से $3\frac{1}{2}$ घंटे में तय की गई कुल दूरी)

$= 12\times3\frac{1}{2} = 42$ km. (Total distance)

⇒ Time taken by his elder brother to catch him (उसके बड़े भाई द्वारा उसे पकड़ने में लगा समय)

$= 3\frac{1}{2}$ hour – 1 hour 15 min.

⇒Brother's time = 3 hr 30 min – 1 hr 15 min = 2 hr 15 min

$= 2\frac{15}{60} = 2\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{5}{4}$ hour

⇒ Brother's speed (भाई की गति)= $\frac{42}{\frac{9}{4}}$

$\left\{\text{speed} = \frac{\text{distance}}{\text{time}}\right\} = 18\frac{2}{3}$ km/h

140. (b) Their relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

= 1 km/8 min – 1 km/10 min

$= \frac{1000 \text{ metre}}{8 \text{ min}} - \frac{1000 \text{ metre}}{10 \text{ min}}$

$\Rightarrow 1000 \times \left[\frac{10-8}{10\times 8}\right]$

$\Rightarrow \frac{1000\times 2 \text{ metre}}{80 \text{ min}}$

⇒ 200 metre/8 min

⇒ Time taken by Police man to over take the thief at the exceeds relative speed of 200 metre/8 min.(पुलिस द्वारा 200 मीटर प्रति 8 मिनट की गति से चोर को ओवरटेक करने में लगा समय)

$\Rightarrow \frac{100 \text{ metre}}{\frac{200 \text{ metre}}{8 \text{ min}}} \Rightarrow 4 \text{ min.}$

⇒ Distance covered by theif before overtake (ओवरटेक से पहले चोर द्वारा तय की

गई दूरी) $= \frac{1000 \text{ metre}}{10 \text{ min}} \times 4 \text{ min}$

= **400 metre**

141. (c) The fast train completely passes a man sitting in the slow train, In this condition it covers equal distance to its length.(एक तेज ट्रेन एक दूसरे धीमे ट्रेन में बैठे एक आदमी को पूर्णत: पार करती है, इस स्थिति में वह अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करेगी)

⇒ Relative speed in same direction(समान दिशा में सापेक्ष गति) (40 – 20)

= 20 km/h

⇒ Therefore, length of the train(अत: ट्रेन की लंबाई) = speed × time = 20 km/hr × 5 sec

$= 20 \times \frac{5}{18} \text{m/s} \times 5 \text{ sec}$

$= 27\frac{7}{9}$ metres

142. (b) Time taken by trains to cross each other in oppo. direction (विपरीत दिशा में एक दूसरे को पार करने में ट्रेनों द्वारा लिया गया

समय) $= \frac{l_1 + l_2}{\text{relative speed in oppo. direction}}$

$= \frac{(180+120)}{(65+55)} = \frac{300}{120\times\frac{5}{18}}$

= **9 second**

143. (a) Let their lengths are (माना कि उनकी लंबाई) = $l$ metre (equal)

⇒ Relative speed in same direction (समान दिशा में सापेक्ष गति) = (90 – 60)

= 30 km/hr

$\Rightarrow \text{Time} = \frac{\text{distance}}{\text{Relative speed in same direction}}$

$\Rightarrow 30 \text{ sec} = \frac{(l+l) \text{ metre}}{30\times\frac{5}{18} \text{ m/s}}$

$\Rightarrow 30 = \frac{2l\times 18}{30\times 5}$

⇒ lengths of each train(प्रत्येक ट्रेन की लंबाई) = 125 metres

144. (c) Time taken by trains to cross each other in oppo. direction (विपरीत दिशा में एक दूसरे को पार करने में ट्रेनों द्वारा लिया गया समय)

$= \frac{\text{total distance}}{\text{Relative speed in oppo. direction}}$

$= \frac{(125+115) \text{ metre}}{(33+39)\times\frac{5}{18} \text{ m/s}}$

$= \frac{240\times 18}{72\times 5}$

Time = 12 second

145. (b) Distance, covered by thief in (2 pm – 1:30 pm) = $\frac{1}{2}$ hr at speed of 40 km/hr(40 कि.मी. प्रति घंटे की गति से $\frac{1}{2}$ (आधे घंटे) में चोर द्वारा तय की गई दूरी

$= 40 \times \frac{1}{2} = 20$ kms.

⇒ Their relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

= (50 – 40) = 10 km/hr

⇒ According to question,

⇒ 20 km, is the distance that has to cover by owner to over take the thief. (चोर को ओवरटेक करने के लिए मालिक को 20 कि.मी. दूरी तय करनी पड़ेगी)

$\Rightarrow \text{Required time} = \frac{20 \text{ km}}{10 \text{ Relative speed}}$

= 2 hours

⇒ Therefore, he will overtake the thief at

= 2 pm + 2 hr.

= 4 pm.

146. (b) Let the speed of first train is $s_1$ km/hr and speed of second train is $s_2$ km/hr

(माना कि पहले तथा दूसरे ट्रेन की गति क्रमश: $s_1$ km/hr और $s_2$ km/hr है)

⇒ From method

$\text{Time} = \frac{\text{total distance}}{\left(\text{relative speed in same/opp. direction}\right)}$

⇒ In the same direction.

$\Rightarrow 27 \text{ sec} = \frac{(100+95)}{(s_1 - s_2)\times\frac{5}{18}}$

$\Rightarrow 27 = \frac{195\times 18}{(s_1 - s_2)\times 5}$

$\Rightarrow s_1 - s_2 = 26$ .....(i)

In the oppo. direction, (विपरीत दिशा में)

$\Rightarrow 9 = \frac{(100+95)}{(s_1 + s_2)\times\frac{5}{18}}$

$\Rightarrow 9 = \frac{195\times 18}{(s_1 + s_2)\times 5}$

$\Rightarrow s_1 + s_2 = 39 \times 2$

$\Rightarrow s_1 + s_2 = 78$ .....(ii)

From equation (i) and (ii)

$\Rightarrow s_1 - s_2 = 26$

$\Rightarrow s_1 + s_2 = 78$

$\Rightarrow s_1 = \frac{26+78}{2} \Rightarrow s_1 = \frac{104}{2}$

$\Rightarrow s_1 = 52$ km/hr and $s_2 = 26$ km/hr

147. (b) Their Relative speed in same direction (समान दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

= 40 – 30 = 10 km/hr

⇒ Distance covered by P in 30 min (30 मिनट में P द्वारा तय की गई दूरी)

= 30 km/hr × 30 min ⇒ 15 km.

⇒ Time will be taken by Q to overtake P (P को ओवरटेक करनें में Q द्वारा लिया गया समय)

$= \frac{15}{10} \Rightarrow \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}}$ **hours**

148. (c) Let length of train(माना कि ट्रेन की लंबाई) = $l$ metre

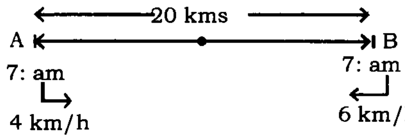
⇒ Time

$= \frac{\text{Distance}}{\text{Relative speed in opp. direction}}$

$\Rightarrow 4 \text{ sec} = \frac{l+0}{(84+6)\times\frac{5}{18} \text{m/s}}$

$\Rightarrow 4 = \frac{l}{90\times\frac{5}{18}} \Rightarrow l = 100\text{m}$

149. (c)



Their relative speed in opp. direction (विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

= 4 + 6 = 10 km/hr

⇒ Time will be taken to cover 20 km with relative speed 10 km/hr (10 कि.मी. प्रति घंटे की सापेक्ष गति से 20 कि.मी. दूरी तय करने में लगा समय)

⇒ Time = $\frac{20\text{ km}}{10\text{km/h}}$ = 2 hours

⇒ Meeting time = 7 am + 2 hr. = 9 am

150. (a) Let the lengths of trains(माना कि ट्रेनों की लंबाई) = *l* metre (equal)

⇒ Relative speed in the same direction(समान दिशा में सापेक्ष गति) = 46 – 36 = 10 kmph $\left\{\text{time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}\right\}$

⇒ 36 sec = $\frac{(l+l)\text{ metre}}{10\times\frac{5}{18}\text{ m/s}}$

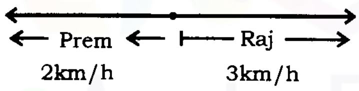
⇒ 36 = $\frac{2l\times18}{50}$

⇒ length = 50 metres

151. (b) Their relative speed in opposite direction(विपरीत दिशा में सापेक्ष चाल)

= (2 + 3)

= 5 km/h



⇒ Therefore distance between Raj and Prem after 2 hours(दो घंटे बाद राज और प्रेम के बीच की दूरी)

= 2 × 5

= 10 km {distance = speed × time}

152. (a) Let the length of first train (माना प्रथम ट्रेन की लम्बाई) = *l* metre

⇒ and another = *l* metre

⇒ Speed of the first train (प्रथम ट्रेन की चाल)= $\frac{150\text{ m}}{30\text{ s}}$ = 5 m/s

**Case – 2**

10= $\frac{(150+150)\text{metres}}{\text{speed of 2nd train + 5m/s}}$

⇒ 10 = $\frac{300}{s_2+5}$ ⇒ 1 = $\frac{30}{s_2+5}$

⇒ $s_2$ = 25 m/s

⇒ Speed of the second train (द्वितीय ट्रेन की चाल)

= 25 m/s

$=25\times\frac{18}{5}$ km/h $\left[\because 1\text{m/s} = \frac{18}{5}\text{ k/h}\right]$

= **90 km/hr**

153. (a) $(50+58)\times\frac{5}{18} = \frac{150+180}{\text{time}}$

time = $\frac{330\times18}{108\times5}$

time = 11 sec.

154. (b) Avg. speed = $\frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$

= $\frac{10+12}{\frac{10}{12}+\frac{12}{10}}$ ≃ 10.8 km/hr

155. (b) Avg. speed(औसत गति)

= $\frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$

= $\frac{600+800+100}{\frac{600}{80}+\frac{800}{400}+\frac{100}{50}}$ ⇒ $\frac{1500\times2}{23}$

= $\frac{3000}{23}$ = **130$\frac{10}{23}$ km/hr**

156. (b) ∵ Distance = Speed × Time

⇒ Distance covered by the train with the speed of 30 kmph in 12 minutes is (12 मिनट में 30 कि.मी. प्रति घंटे की गति ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)= 30 × $\frac{12}{60}$

= 6 km.

⇒ Distance, covered by the same train with the speed of 45 kmph in 8 minutes is (8 मिनट में 45 कि.मी. प्रति घंटे की गति ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = 45× $\frac{8}{60}$ = 6 km

Average speed = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

⇒ $\frac{(6+6)\text{ km.}}{(12+8)\text{ min.}}$ = $\frac{12}{20}\times60$

= 36 kmph

157. (b) Let total distance(माना कि कुल दूरी)

= *d* km

According to question,

⇒ $\frac{\frac{d}{2}}{40}+\frac{\frac{d}{2}}{60}$ = 10 hours

⇒ $\frac{d}{80}+\frac{d}{120}$= 10

⇒ $\frac{3d+2d}{240}$ = 10 ⇒ 5*d* = 2400

⇒ *d* = $\frac{2400}{5}$ ⇒ *d* = **480 km**

**Alternate:-**

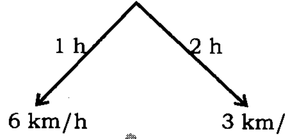
Average speed = $\frac{2xy}{x+y} = \frac{2\times40\times60}{100}$

= 48 km/hr

Distance = S × T = 48 × 10

= 480 km.

158. (c) ½ journey 6 km (half)



total journey = 6 × 2 = 12 kms.

total time = 1 + 2 = 3 hr

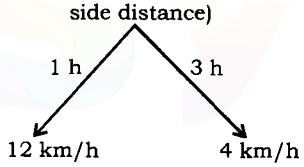
Average speed = $\frac{12}{3}$ = 4 km./h

**Alternate:-**

Average speed = $\frac{2\,s_1\,s_2}{s_1+s_2}$

= $\frac{2\times6\times3}{6+3}$ = $\frac{36}{9}$ = 4 km/h

159. (c) 12 km (one side distance)



Total distance = 12 × 2 = 24 km

Total time = 1 + 3 = 4 hours

Average speed = $\frac{24}{4}$ = **6 km/h**

**Alternate:-**

Average speed = $\frac{2\,s_1\,s_2}{s_1+s_2}$

= $\frac{2\times12\times4}{4+12}$ = $\frac{96}{16}$

Average speed = **6 km/h**

160. (a) Given:

Train covers 3584 kms in 2 day 8 hour(2 दिन 8 घंटे में ट्रेन 3584 की दूरी तय करती है)

(2 days 8 hours = $\frac{7}{3}$ days)

Average speed (औसत गति) = $\frac{3584}{\frac{7}{3}}$

= 1536 km/day⇒ $\frac{1536}{24}$ = 64 km/h

Distance covered in two days(दो दिन में तय की गई दूरी)

= 1440 + 1608 = 3048 km.

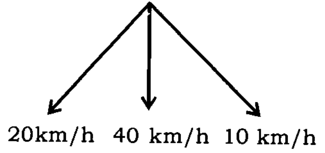
Remaining distance for third day(तीसरे दिन के लिए शेष दूरी ) = 3584 – 3048 = 536 km.

Third day 536 km is covered in 8 hour with speed of = $\frac{536}{8}$ = 67 km/h (तीसरे दिन 67 कि.मी. प्रति घंटे की गति से 536 कि.मी. की दूरी 8 घंटे में तय की गई)

Difference of Average speed(औसत गति का अंतर)

= 67 – 64 = **3 km/hr**

161. (a) Let 10% of journey = 40 (LCM)



⇒ 10% of Journey's (10% यात्रा) = 40 km.

⇒ Then total Journey (कुल यात्रा) = 400 kms

⇒ Average speed(औसत गति)

$= \frac{\text{total distance}}{\text{total time}}$

30% of journey = 400 × $\frac{30}{100}$

= 120 km.

60% of journey = 400 × $\frac{60}{100}$

= 240 km.

10% of journey = 400 × $\frac{10}{100}$ = 40 km.)

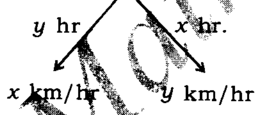
$\Rightarrow \frac{400}{\frac{120}{20}+\frac{240}{40}+\frac{40}{10}}$

⇒ Average speed = $\frac{400}{(6+6+4)}$

⇒ Average speed = $\frac{400}{16}$

⇒ Average speed = 25 km/hour

162. (b) *x* *y* (one side distance)



⇒ Total distance = 2*xy* km

⇒ Total time = (*x* + *y*) hours

⇒ Average speed (औसत गति)

$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

⇒ Average speed(औसत गति)= $\frac{2xy}{x+y}$ km/hr

163. (a) According to question (127) explanation

⇒ Average speed (औसत गति) = $\frac{2xy}{x+y}$

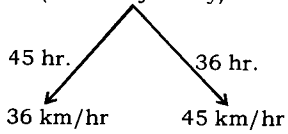
⇒ Avg. speed = $\frac{2\times40\times60}{40+60}$

Avg. speed = **48 km/h**

164. (a) Average speed = $\frac{2xy}{x+y}$

$= \frac{2\times12\times18}{12+18}$ ⇒ $\mathbf{14\frac{2}{5}}$ km/hr

165. (a) 36×45 (one side journey)

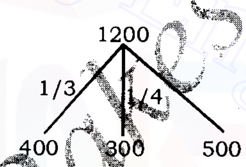


⇒ Avg. speed = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

$= \frac{2\times36\times45}{45+36} = \frac{3150}{81}$

Avg. speed = 40 km/hr

166. (b) Let the total distance (माना कि कुल दूरी) = 1200 km



Total time taken (लिया गया कुल समय)

$= \frac{400}{25} + \frac{300}{30} + \frac{500}{50}$

16 + 10 + 10 = 36 hours

Average speed = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

$= \frac{1200}{36} = 33\frac{1}{3}$ km/hr

167. (a) Let the distance between Allahabad and Nagpur (माना कि ईलाहाबाद तथा नागपुर केबीच की दूरी है) = 300 km

Total time taken (लिया गया कुल समय)

$= \frac{300}{100} + \frac{300}{150}$ = 5hr

Average speed = $\frac{300+300}{5}$ =120 km/h

**Alternate:-** Average speed

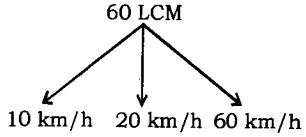
$= \frac{2xy}{x+y} = \frac{2\times150\times100}{250}$ = 120 km/hr

168. (b) Total distance = 6×5 + 3×6 = 48 km

Total time = 6 + 3 = 9 hrs

= Average speed = $\frac{48}{9} = 5\frac{1}{3}$ km/h

169. (c) 60 LCM

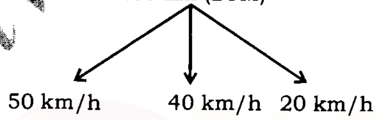


⇒ Avg. speed = $\frac{\text{distance}}{\text{time}}$

$= \frac{60\times3}{\frac{60}{10}+\frac{60}{20}+\frac{60}{60}} = \frac{180\text{ km}}{(6+3+1)\text{ hour}}$

⇒ Average speed = 18 km/hr

170. (b) 200 km (LCM)



⇒ To avoid the calculation problem we let here small part of the journey(गणना की समस्या को खत्म करने के लिए हमने यहाँ पर यात्रा के छोटे भाग को माना है) = 200 km.

⇒ Remaining part (शेष भाग)= 40% + 50% = 90%

⇒ (100 – 90) = 10%

i.e. 10% of journey = 200

Total journey (कुल यात्रा)= 2000 kms

⇒ Avg. speed(औसत गति) = $\frac{\text{distance}}{\text{time}}$

$= \frac{2000}{\frac{1000}{50}+\frac{800}{40}+\frac{200}{20}}$

Total journey = 2000

50% = 1000 km

40% = 800 km

10% = 200 km

⇒ $\frac{2000}{20+20+10}$

⇒ $\frac{2000}{50}$

Avg. speed = 40 km/h

171.(d) Avg. speed for whole Journey (पूरी यात्रा की औसत गति) = $\frac{2s_1s_2}{s_1+s_2}$

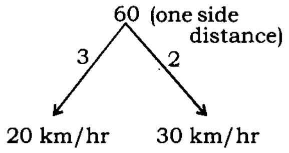
$= \frac{2\times20\times30}{20+30}$

$= \frac{2\times20\times30}{50}$

Avg. speed = 24 km/hr

172. (c) Average speed of train(ट्रेन की औसत गति) = $\frac{2s_1s_2}{s_1+s_2}$ = $\frac{2\times20\times30}{30+20}$ Avg. speed = 24 km/h

**Alternate:-**



⇒ Total distance = 60 × 2 = 120 km

⇒ Total time = 3 +2 = 5 hour

⇒ Avg speed = $\frac{120}{5}$

$\left\{\text{speed} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}\right\}$

= 24 km/hr

173. (d) Let distance be 60km (माना की दूरी 60km है)

(LCM of(ल.स.) 10, 20, 30 & 60)

Average speed (औसत चाल)

= $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

Total time(कुल समय) = $\frac{60\,\text{km}}{10\,\text{km/h}} + \frac{60\,\text{km}}{20\,\text{km/h}} + \frac{60\,\text{km}}{30\,\text{km/h}} + \frac{60\,\text{km}}{60\,\text{km/h}}$

= 6 + 3 + 2 + 1 = 12 hrs

Average Speed (औसत चाल) = $\frac{60+60+60+60}{12} = \frac{240}{12}$

= 20 km/hrs

**Note:-** If we do it by taking 7km. our answer will remain same, because average speed will same irrespective to distance (हम यदि 7km को मान कर हल करें तो हमारा उत्तर समान रहेगा क्योंकि औसत चाल दूरी के सापेक्ष समान रहेगी)

174. (c) Avg. Speed = $\frac{2\times60\times45}{60+45}$

= $\frac{1080}{21}$ km/hr

Time = $5\frac{1}{4}$ hr

= $\frac{21}{4}$ hr

Distance travelled (तय दूरी)

= $\frac{1080}{21}\times\frac{21}{4}$ = 270 km

175. (c)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 3 | : | 4 |
| Ratio of time = | 4 | : | 3 |

4R – 3R = 1R = 30 min

So, 4R = 30 × 4 = 120 min

Required time(अभीष्ट समय) = 2 hrs

176. (c)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 4 | : | 5 |
| Ratio of time = | 5 | : | 4 |

(5 – 4)R = 15 min

R = 15 min

So, Time taken by B = 4 × 15 = 1hrs

Distance = S × T = 50 × 1= 50 km

177. (a)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed→ | 3 | : | 4 |
| Ratio of time → | 4 | : | 3 |

1 hour more
= 60 min

It is given that A takes 20 minutes more than B's. (यह दिया गया है कि A, B से 20 मिनट अधिक समय लेता है)

i.e. 1 units → 20 min

1 unit → $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ hr.

then A's time to reach the destination = 4 units

= $4\times\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ hr. ⇒ $1\frac{1}{3}$ hr.

178. (b) Given:-

A's speed = 9 km/hr

B's speed = 10 km/hr

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 9 | : | 10 |
| Ratio of time = | 10 | : | 9 |

$\left[\text{Speed}\propto\frac{1}{\text{time}}\right]$

1 hour more

⇒ Here we find A takes 60 min more than that of B.(यहाँ हम देखते है कि A, B से 60 मिनट समय अधिक लगता है)

But actual more time(लेकिन वास्तविक अधिक समय) = 36 min.

i.e. 60 units = 36

1 unit = $\frac{36}{60} = \frac{3}{5}$

⇒ Their travelled distance is same (उनके द्वारा तय की गई दूरी बराबर है)

⇒ Distance = Time × Speed

= 9 × 10

= 90 ratio

⇒ Actual distance, covered by them (उनके द्वारा तय की गई वास्तविक दूरी) = 90 × $\frac{3}{5}$ = 54 km.

179. (b) Let his usual speed(माना कि उसकी समान गति) = 4x

Let speed
= 3x

| | usual | : | late |
|---|---|---|---|
| Their Ratio of Speed= | 4 | : | 3 |
| Their Ratio of time = | 3 | : | 4 |

$\left[\text{time}\propto\frac{1}{\text{speed}}\right]$

1 minute late

⇒ Here we find, He lates by 1 minute but actual time(यहाँ हम देखते है कि वह 1 मिनट देर हो जाता है, तो वास्तविक समय) = 20 minutes

⇒ i.e. 1 unit = 20 minutes

⇒ Therefore,

The usual time taken by him to reach his office (ऑफिस पहुँचने में उसके लिया जाने वाला सामान्य समय)

= 3 × 20

Usual time = 60 minutes.

**Alternate:-**

$\left\{\frac{\text{late speed}}{(\text{usual speed} - \text{late speed})}\times\text{late time}\right\}$

⇒ usual time = $\frac{3}{(4-3)}\times20$

⇒ **60 minutes**

180. (a)

| | Actual | New |
|---|---|---|
| speed | 4 | 3 |
| time | 3 | 4 |

1⟶3/2

Normal time = $3\times\frac{3}{2} = 4\frac{1}{2}$ hrs.

181. (a)

| | Actual | New |
|---|---|---|
| speed | 7 | 6 |
| time | 6 | 7 |

1 unit⟶25 minutes

6unit⟶150 minutes

= usual time = 2 hours 30 minutes

182. (b)

| | Actual | New |
|---|---|---|
| speed | 7 | 6 |
| time | 6 | 7 |

1 unit ⟶12 minutes

6 unit ⟶72 minutes

= usual time = 1 hours 12 minutes

183. (c)

| | | |
|---|---|---|
| speed | 4 | 3 |
| time | 3 | 4 |

1 unit → ½

4 units → 2hr

= distance = 3 × 2 = 6km

184. (c) Let the speed of A(माना कि A की गति) = 6 km/hr.

Speed of B (B की गति) $=6\times\frac{5}{6}=5$ km/hr

| | A | B |
|---|---|---|
| Speed | 6 | 5 |
| Time | 5 | 6 |

1 ⟶ 1hr. 15 min.

1 unit → $1\frac{1}{4}$ hr

6 units → $7\frac{1}{2}$ hr

B reached the destination in 7 hours 30 minutes. (B 7 घंटे 30 मिनट में गंतव्य पर पहुँच जाता है)

185. (a) Actual : Reduced

Ratio of speed = 3 : 2

Ratio of time = 2 : 3

R = 1 hrs

Actual time taken (दिया गया वास्तविक समय)

= 2 × 1 = 2 hrs

186. (c)

| | Actual | : | Reduced |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 11 | : | 7 |
| Ratio of time = | 7 | : | 11 |

Given; 11R = 22 hours

R = 2 hours

Actual time i.e 7R = 14 hrs.

So, time saved = 22 – 14 = 8 hrs.

187. (c)

| | Actual | : | Reduced |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed = | 5 | : | 3 |
| Ratio of time = | 3 | : | 5 |

given, 2 Ratio = $\frac{5}{2}$ hr

R = $\frac{5}{4}$ hr.

usual time = 3R = $\frac{3\times5}{4}=3\frac{3}{4}$ hr

188. (b)

| Usual speed | : | New speed |
|---|---|---|
| 7 | : | 5 |
| ↓×5 | | ↓×5 |
| 35 km/h | : | 25 |

∵ Train covers 42 kms in 1 hour, 40 min, 48 second with th speed of $\frac{5}{7}$ of its usual speed.(ट्रेन एक घंटे 40 तथा 48 सेकेंड में अपने समान्य गति के $\frac{5}{7}$ गति से 42 कि.मी दूरी तय करती है)

then its new speed = $\frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$

$$=\frac{42\text{ km}}{\frac{504}{300}h}$$

$$\left\{\begin{array}{l}\text{1 hour 40 min 48 second}\\ 1\text{ h} + 40\text{ min.} + \frac{48}{60}\text{ min}\\ 1\text{ h} + \left(40+\frac{4}{5}\right)\text{min}\\ 1\text{ h} + \frac{204}{5}\text{min}\\ \left(1+\frac{204}{5\times60}\right)\text{h} = \frac{504}{300}\text{h}\end{array}\right\}$$

$$=\frac{42}{504}\times300\text{ km/h}$$

= 25 km/h

∵ 5 units = 25 km/hr

1 unit = 5 km/h

∵ usual speed (समान्य गति) → 7 units

∴ usual speed = 7 × 5 = 35 km/hr

189. (c)

| | Usual | : | New |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed → | 4 | : | 3 |
| Ratio of time → | 3 | | 4 |

1 unit late (more)

$\left\{\text{Speed}\propto\frac{1}{\text{Time}}\right\}$

It is given that he takes 2 hours more than the usual time i.e.

1 unit = 2 hours

3 units = 3 × 2 = 6 hour

So, the usual time, taken by man to cover the distance = 6 hours

190. (b) The two cars will collide if their speed are in the ratio of the distance to be covered by them (दो कार टकराएगी यदि उनकी गति उनके द्वारा तय की गई दूरी के अनुपात में होगी)

Ratio of distance (दूरी का अनुपात) = 40 : 50 = 4 : 5

⇒ For the cars not to collide (कार नही टकराएँ इसके लिए जरुरी है) $v_1 : v_2 \neq 4 : 5$

191. (d) Let the total Journey is (माना कि कुल यात्रा) $\frac{3}{8}, \frac{5}{6}$

LCM = 24 km

⇒ At 11:00 am, man covers $\frac{3}{8}$ of the whole journey i.e (11:00 am बजे व्यक्ति द्वारा पूरी यात्रा का $\frac{3}{8}$ भाग तय किया गया) = $24\times\frac{3}{8}$ = 9 km

⇒ At 4:30 pm, man covers $\frac{5}{6}$ of the whole journey i.e. (4:30 pm बजे व्यक्ति द्वारा पूरी यात्रा का $\frac{5}{6}$ भाग तय किया गया)

= $24\times\frac{5}{6}$ = 20 km.

⇒ i.e. man covers(व्यक्ति द्वारा तय की गई दूरी) (20 – 9) = 11 km in (4;30 pm – 11:00 am)

= $5\frac{1}{2}$ hours

so the speed of the man (अत: व्यक्ति की गति) = $\frac{11\text{ km}}{5\frac{1}{2}}$ km/h = 2 km/h

or, taken by the man to cover = 9 km = $\frac{9}{2}$ = $4\frac{1}{2}$ hours

then the starting time of the journey is (अत: यात्रा आरम्भ करने का समय)

= 11:00 am – $4\frac{1}{2}$ hours = **6 : 30 am**

192. (d) **ATQ**

Ratio of A, B and C's speed is

| A : B : C | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 : 1 | 2 | : | 1 | : | 1 |
| 3 : 1 | 3 × | : | 3 × | : | 1 × |
| | 6 | : | 3 | : | 1 |

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Ratio of speed → | 6 | : | 3 | : | 1 |
| Ratio of time → | 1 | : | 2 | : | 6 |
| | ↓×12 | | | | ↓×12 |
| | $\boxed{\text{12 min}}$ | | | | 72 min |

C covers this distance in 72 min(72 मिनट में तय की दूरी)

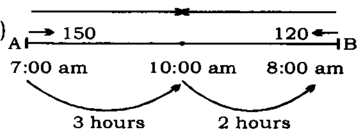
**i.e.**

6 units → 72 min

1 unit → 12 min

So, time taken by A (अत: A के द्वारा लिया गया समय = **12 min.**

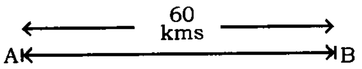
193. (b)



⇒ Distance, covered by A in 3 hours with the speed of 50 km/h (3 घंटे में 50 किलो प्रति घंटे की गति से A द्वारा तय की गई दूरी)= 50 × 3 = 150 km.

⇒ Distance covered by B in 2 hours with the speed of 60 km/h (2 घंटे में 60 किलो प्रति घंटे की गति से B द्वारा तय की गई दूरी)= 60 × 2 ⇒ 120 km. then AC : BC = 150 : 120 = **5 : 4**

194. (b)



∵ They meet after 6 hours if they walk towards each other i.e. their speed will be added.(यदि वे विपरीत दिशा में चलते है, तो वें 6 घंटे के बाद एक दूसरे से मिलेगें अर्थात उनकी गति जुड़ जाएगी)

∵ So their relative speed in opposite direction (विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

$= \frac{\text{distance}}{\text{time}} = \frac{60}{6}$

⇒ Relative speed opposite direction(विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति) $(\rightleftharpoons) = 10$ km/h .....(i)

⇒ According to question:-

$\Rightarrow \frac{2}{3}A + 2B = \frac{60}{5}$

$\Rightarrow \frac{2}{3}A + 2B = 12$

$\Rightarrow A + 3B = 18$

⇒ B's speed $= \frac{18 - A}{3}$

$\Rightarrow A + B = 10$

$\Rightarrow A + \frac{18 - A}{3} = 10$

$\Rightarrow 3A + 18 - A = 30$

$\Rightarrow 2A = 12$

⇒ A's speed = 6 km/h

195. (a)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 2 | 1 | |
| | 3 | 1 |

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Ratio of speed | 6 | 3 | 1 |
| Ratio of time | 1 | 2 | 6 |
| | ↓×19 | | ↓×19 |
| | 19min | | 114min |

= A will take 19 minutes

196. (a) In these type of question go through options to save your valuable time (इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए विकल्पों को ध्यान से देखें)

**option (a):-**

Abhay's speed(अभय की गति) = 5km/hr

Abhay's time(अभय का समय) $= \frac{30}{5} = 6$hr

Sameer's time(समीर का समय) = 6 – 2 = 4km

Abhay's new time (अभय का नया समय) =

$\frac{30}{5\times2} = 3$hr

Hence option (a) is correct as at satisfies all condition.

197. (d) Distance travelled by driver in 2 hours (दो घंटे में ड्राइवर द्वारा तय की गई दूरी)

$= 300 \times \frac{40}{100} = 120$ km

Distance to be covered in 2 hours (2 घंटे में तय की जाने वाल दूरी)

= 300 – 120 = 180 km

Required speed $= \frac{180}{2} = 90$ km/h

Required difference(अभीष्ट अंतर)

$= 90 - \frac{120}{2} = 30$ km/hr.

So increase speed = 30 km/hr

198. (b) Before 10:00 am distance covered by first train which is running from town A = 70 × 2 = 140 km.(10:00 am से पहले A शहर से चलने वाली ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)

Remaining distance(शेष दूरी = 500 – 140 = 360 km.

Here, 360 kms is the distance which will be covered by both trains with their Relative speed in opposite direction.(यहाँ 360 कि.मी. की दूरी दोनो ट्रेनों द्वारा विपरीत दिशा में अपनी सापेक्ष गति के साथ तय करनी होगी)

Their relative speed in opposite(विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति) = 70 + 110
= 180 kmph

**ATQ**

Time taken by both trains to cover 360 km. is

$= \frac{360}{180} = 2$ hours

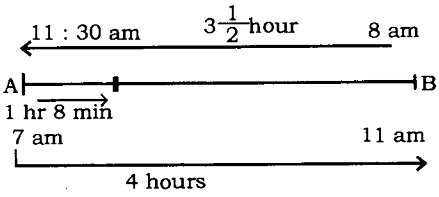
⇒ i.e. After 2 hours they will meet each other and their meeting time will be (2 घंटे बाद वह एक दूसरे से मिलेगों अत: उनके मिलने का समय है)= 10:00 am + 2hr

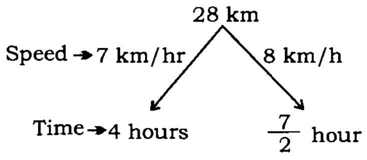
= **12:00 noon**

199. (a) Average speed $= \frac{2xy}{x+y}$

$= \frac{2\times12\times18}{12+18} \Rightarrow \mathbf{14\frac{2}{5}}$ km/hr

200. (d)





Distance covered by train started from point A before 8 am with 7 km/hr(8 am से पहले 7 कि.मी. प्रति घंटे की गति से A बिन्दु से चलने वाली ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)

⇒ Distance = 7 × 1

= 7 km

Remaining distance (शेष दूरी)= 28 – 7 = 21 km

⇒ After 8 am

Their relative speed in oppo. direction(विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति)

= (7 + 8) km/hr

= 15 kmph

⇒ Time will be taken to cover 21 km(21 कि.मी. दूरी तय करने में लगा समय)

$= \frac{21}{15} \Rightarrow \frac{7}{5} \Rightarrow 1\frac{2}{5}$

$= 1$ hour $+ \frac{2}{5} \times 60$ min

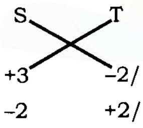
= 1 hour + 24 min

⇒ Therefore they will cross each other at (अत: वे एक दूसरे को पार करेंगी)

= 8 am + 1 hour + 24 min

= 9 : 24 am

201. (d)



(40 min); $3T - \frac{2}{3}S = 3\times\frac{2}{3} = 2$

; $-2T + \frac{2}{3}S = 2\times\frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ ...(I)

Solving equation (i) and (ii) we get:-

$T = \frac{10}{3}$ hrs.

S = 12 km/hr

$D = S \times T = 12\times\frac{10}{3} = 40$ km.

202. (c) $S_{avg.} = \frac{2ab}{a+b} = \frac{2\times25\times4}{25+4}$

$= \frac{200}{29}$ km/hr

$2D = \frac{200}{29} \times \left(5 + \frac{4}{5}\right) = \frac{200}{29} \times \frac{29}{5}$

= 40 km

⇒ D = 20 km

203. (a) $S_{avg.} = \frac{2\times2\times3}{5} = \frac{12}{5}$ km/hr

$= \frac{2ab}{a+b}$ (when the distance travelled is equal)

$2D = 5 \times \frac{12}{5} = 12$ kms.

D = 6 kms.

204. (b) 35 km

14 hrs. 10 hrs. → Difference between his reaching time

$\frac{5}{2}$km / h $\frac{7}{2}$km / h

(2.5 + 1)
= 3.5 km/h

Difference between his reaching time. (उसके पहुंचने के समय का अंतर)

= (14 – 10)hrs = 4 hrs

= 4 hrs → 6m + 6m (late + before)

= 4 hrs → 12 minutes

$= 1 \quad \text{unit} \quad = \quad \frac{12}{4\times60} \quad \text{km}$

$\{\because \quad 1\text{m} = 60 \text{ second}\} = 1 \text{ unit}$

$= \frac{1}{20}$ km

then 35 units $= 35\times\frac{1}{20}$ km

$= \frac{7}{4}$ km

Then the distance between his house and school is (तो उसके घर से उसके स्कूल की दूरी) $= \frac{7}{4}$ km

**Alternate:-**

Here, $s_1$ = First speed

$s_2$ = speed after increasement

$t_1$ = late time

$t_2$ = before time

$$\text{distance} = \frac{s_1\, s_2}{s_2 - s_1}\times\frac{t_1 + t_2}{60}$$

$$= \frac{\frac{5}{2}\times\frac{7}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{5}{2}}\times\frac{(\overset{\text{late}}{6} + \overset{\text{before}}{6})}{60}\text{hr.}$$

$$= \frac{\frac{35}{4}\times\frac{12}{60}}{1} = \frac{7}{4}\text{ km}$$

205. (d) Let the height of the hill is (माना कि पहाड़ी की ऊँचाई) = x km.

∵ The distance will be same man either ascend and decend(पुरूष चढ़े या उतरे दूरी बराबर होगी)

$$\frac{x\text{ km}}{\frac{9}{2}\text{ k/h}} + \frac{x}{3\text{ km/hr}} = 5\text{ hrs}$$

$\left\{\because \ \text{time} = \frac{\text{Distance}}{\text{speed}}\right.$

Total time = A scending time + descending time }

$= \frac{2x}{9}+\frac{x}{3} = 5 = \frac{2x+3x}{9} = 5$

= 5x = 5 × 9 = x = 9 km

**Alternate:-**

9 km

2 hrs. 3 hrs.

$\frac{9}{2}$km/h Aesending Speed

3 km/h Aesending Speed

total time = 2 + 3 = 5 hrs.

Here = 5 hrs = 5 hrs (actual time)

∵ 1 unit = 1

∵ Ascending length = 9 km.

206. (a) (6×7×5) = 210 km

5 h 6 h

42 km/h (6×7)

35 km/h (7×5)

Let total distance(माना कि कुल दूरी) = 210 km

Difference between time(समय का अंतर) (6h – 5h)

= 1 hour

= 60 min

but give is that diff. of time = 15 min earlie + 5 min late = 20 min

i.e.

= 60 → 20 min

then 1 unit → $\frac{1}{3}$

So total distance of the bank from the starting point is(अत: आरंभिक बिन्दु से बैंक की दूरी) = 210 × $\frac{1}{3}$ = **70 km.**

**Alternate:-**

$$\text{Total distance(कुल दूरी)} = \frac{s_1\, s_2}{s_1 - s_2}\times\frac{t_1 + t_2}{60}$$

(diff. of time.)

$$= \frac{42\times35}{42-35}\times\frac{20}{60} = \textbf{70 km.}$$

207. (d) 20 km (total distance)

5 hr. 4 hr.

4 km/hr 5 km/hr

⇒ difference of time

⇒ 5 hr – 4 hr = 1hr

⇒ 60

But his actual difference of time = 9 min. late + 9 min early = 18

⇒ 60 unit → 18

$\Rightarrow$ 1 unit → $\frac{18}{60} = \frac{3}{20}$

⇒ So Reqd distance will be 20 × $\frac{3}{10}$ ⇒ 6 km

**Alternate:-**

$\Rightarrow$ Distnace $= \frac{S_1S_2}{S_1 - S_2}\times\frac{T_1 - T_2}{60}$ (diff of dtime)

$$= \frac{5\times4}{5-4}\times\frac{9-(-9)}{60} = \frac{5\times4}{5-4}\times\frac{9-(-9)}{60}$$

⇒ Distance = 6 kms

208. (b) According to the quetion

⇒ Ratio of its time (समय का अनुपात) ⇒ $\frac{9}{2}$ hour : 4 hour

⇒ 9 : 8

Ratio of its speed → 8 : 9

⇒ ×5 40 kmph

1 hour increase = 5 kmph

Here, we find that speed of the car is increased 1 km/hr but Actual increasement is 5 km/hr. (यहाँ हम देखते है कि कार की गति में 1 कि.मी. प्रति घंटे की वृद्धि हुई लेकिन वास्तविक वृद्धि 5 कि.मी. प्रति घंटे की हुई)

i.e, 1 unit = 5 kmph

8 units = 8 × 5 = 40 km.

⇒ Therefore slower speed of car (अत: कार की धीमी गति)= 40 kmph

**Alternate:-**

Let total distance = d km.

According to the question,

$$\Rightarrow \frac{d}{4} - \frac{d}{4\frac{1}{2}} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{d}{4} - \frac{2d}{9} = 5$$

⇒ 9d – 8d = 36 × 5

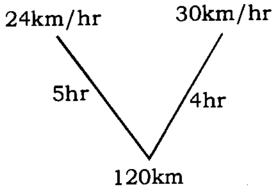
⇒ distance = 180 km

⇒ Therefore slower speed is

$$= \frac{\text{distance}}{\text{time}}$$

$= \frac{180}{\frac{9}{2}}$ Slower speed = **40 kmph**

209. (c)

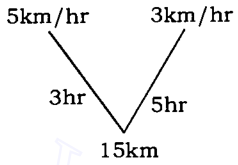


$= (5 - 4) = 1 \text{ unit} \rightarrow \frac{11}{60}$

$120 \text{ unit} \rightarrow \frac{11}{60} \times 120 = 22\text{km}$

∴ distance from house to office(घर से कार्यालय की दूरी) = 22km

210. (c)



$= 5 - 3 = 2 \text{ units} \rightarrow \frac{24}{60}$

$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{1}{5}$

$15 \text{ unit} \rightarrow \frac{1}{5} \times 15 = 3\text{km}$

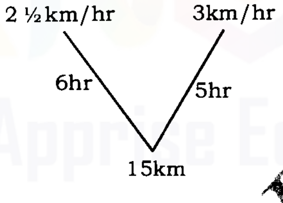
= Required distance(अभीष्ट दूरी) = 3 km

**Alternate:-**

$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times T\,(\text{hour})$

$D = \frac{5 \times 3}{5 - 3} \times \frac{24}{60} = 3 \text{ km}$

211. (b)

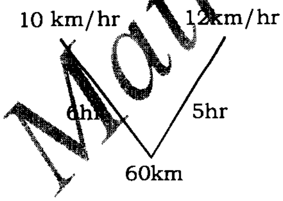


$= 6 - 5 = 1 \text{ unit} \rightarrow \frac{16}{60}$

$15 \text{ unit} \rightarrow \frac{16}{60} \times 15 = 4$

= Required distance = 4 km

212. (c)

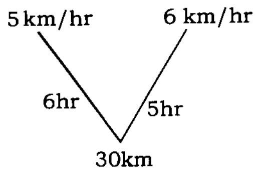


$= 6 - 5 = 1 \text{ unit} \rightarrow \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

$= 60 \text{ units} \rightarrow \frac{1}{5} \times 60 = 12$

= Required distance = 12km

213. (a)



$= 6 - 5 = 1 \text{ units} \rightarrow \frac{7 + 5}{60} = \frac{1}{5}$

$30 \text{ units} \rightarrow \frac{1}{5} \times 30 = 6 \text{ km}$

= Required distance = 6km

214. (c)

usual : late

Their Ratio of speed = 40 : 35
8 : 7 $\left[\text{time} \propto \frac{1}{\text{speed}}\right]$

Their Ratio of time = 7 : 8

1 hour late

$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{15}{60} \text{ hours} = \frac{1}{4} \text{ hours}$

$8 \text{ units} = 8 \times \frac{1}{4} = 2 \text{ hr.}$

Total distance = 35 × 2 = 70 km

**Alternate:-**

⇒ Let the total distance (माना कि कुल दूरी) = d km

According to the question,

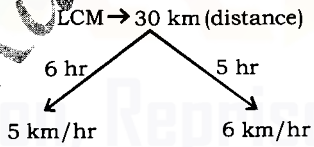
$\Rightarrow \frac{d}{35} - \frac{d}{40} = \frac{15}{60}$

$\Rightarrow 40d - 35d = \frac{15 \times 40 \times 35}{60}$

⇒ 5d = 350

⇒ distance = 70 km.

215. (b)



⇒ Difference of time (समय का अंतर)

= 6 hr – 5 hr = 1 hr.(60 min)

But actual difference of time = 6 min late + 2 min early = 8 min.

i.e.

60 units → 8 min

$\Rightarrow 1 \text{ unit} \rightarrow \frac{8}{60}$

⇒ Total distance of his office (उसके कार्यालय की कुल दूरी) = $30 \times \frac{8}{60}$ = **4 km**

**Alternate:-**

Distance between his home to office(उसके घर से कार्यालय की दूरी)

$= \frac{s_1 s_2}{s_1 - s_2} \times \frac{\text{diff. of time}}{60}$

$= \frac{5 \times 6}{6 - 5} \times \frac{8}{60} = 4 \text{ kms.}$

216. (b) According to the question (195).

⇒ Distance between his house to school (उसके घर से स्कूल की दूरी)

$\Rightarrow \frac{s_1 \times s_2}{s_1 - s_2} \times \frac{\text{diff. of time}}{60}$

$= \frac{4 \times 3}{(4 - 3)} \times \frac{(10 \text{ min early} + 10 \text{ min late})}{60}$

$\Rightarrow 12 \times \frac{20}{60}$

⇒ Distance = 4 km.

217. (b) The distance between of school and home(स्कूल तथा घर के बीच की दूरी)

$= \frac{s_1 \times s_2}{s_1 - s_2} \times \frac{\text{Diff. of time}}{60}$

$= \frac{5 \times 4}{(5 - 4)} \times \frac{(5 \text{ min late} + 10 \text{ min before})}{60}$

$\Rightarrow 20 \times \frac{15}{60}$

⇒ Distance = **5 km**

218. (b) In such type of question follow the below given method.(इस प्रकार के प्रश्नों में नीचे दी गई विधि का प्रयोग करें)

S T d (s × t)

+10 –1 → 10

+20 $\frac{-7}{4}$ → 35

– s + 10t = 10 ……………(i)

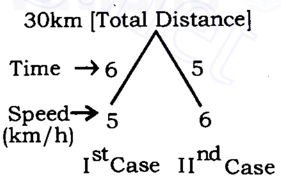
$-\frac{7}{4}s + 20t = 35$ ………(ii)

On solving equation (i) and (ii) we get

S = 60 km/hr and T = 7 hours

Total distance = 60 × 7 = 420 km

219. (c)



Diff. of time is (समय का अंतर)= (6-5) hours

⇒ 1 hour

Actual diff. of time(समय का वास्तविक अंतर)

= 7 min –(–5 min)

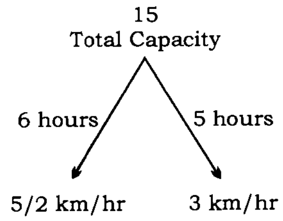
⇒ (7+5) min

⇒ 12 min

$1 \text{ hour} \xrightarrow{1/5} 12 \text{ min}$

$30 \text{ km} \xrightarrow{1/5} 6 \text{ km}$

220. (b)



⇒ Diff. between time(समय का अंतर)
= 6 – 5 = 1 hour = 60 min

⇒ $60\text{ min} \rightarrow \begin{Bmatrix}\text{early+late}\\ 6+10\end{Bmatrix}$

⇒ 60 units → 16 min

⇒ 1 unit → $\frac{16}{60}$

⇒ 1 unit → $\frac{4}{15}$

⇒ Total distance (कुल दूरी)15 units = $\frac{15\times4}{15}$ = 4 km.

**Alternate:-**

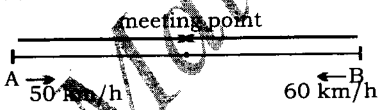
$$\text{Distance} = \frac{s_1s_2}{(s_1-s_2)} \times \frac{\text{(diff. betwen time)}}{60}$$

$$= \frac{\frac{5}{2}\times3}{\left(3-\frac{5}{2}\right)} \times \frac{16}{60} = 4 \text{ km.}$$

221. (a) Let the speed = $x$ km/hr
then time = y hr.
A.T.O(प्रश्नानुसार)
$x \times y = (x+3)(y-1)$
$xy = xy + 3y - x - 3$
$x - 3y = -3$......... (i)
$x \times y = (x-2)(y+1)$
$xy = xy - 2y + x - 2$
$x - 2y = 2$...... (ii)
Solve equation (i) and (ii)
$x = 12,\ y = 5$
Distance = Speed × time
= 12 × 5 = 60 km

222. (c) Distance between the fort and the man(किला तथा व्यक्ति के बीच की दूरी)
= 330×10 = 3300 m
= 3.3 km

223. (c)



∵ The second train has travelled 120 km more than the first train only because the speed of the second train is 10 km/h. more than the first train and their starting time is same.(दूसरी ट्रेन 120 कि.मी. अधिक दूरी तय करती है क्योंकि पहली ट्रेन की तुलना में उसकी गति 10 कि.मी. प्रति घंटा अधिक है और उनका आरंभिक समय बराबर है)

⇒ Time taken by the second train to cover 120 kms with the surplus speed of 10 km/h (10 कि.मी. प्रति घंटे अधिक गति से 120 कि.मी. दूरी तय करने में दूसरी ट्रेन को लगा समय)

(60 – 50 = 10 km) = $\frac{120}{10}$ = 12 hrs.

⇒ i.e. time, taken by the both train before meeting point in opposite direction (विपरीत दिशा में मिलने के स्थान से पहले दोनों ट्रेनों द्वारा लिया गया समय)= 12 hrs.

⇒ Their relative speed in oppo. direction (विपरीत दिशा में उनकी सापेक्ष गति) = (50 + 60) km/h = 110 km/hr

⇒ Total distance covered by them (उनके द्वारा तय की गई कुल दूरी)= 12 × 110 = 1320 km.
So the distance between A and B (अत: A तथा B के बीच की दूरी) = 1320 km

**Alternate** :

time taken by trains before meeting point (मिलन बिन्दु से पहले ट्रेनों द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{120 \text{ km}}{(60-50)\text{ km/h}} = 12 \text{ h}$$

distance b/w A and B = (60 + 50)×12
= 1320 km.
distance b/w A and B = (60 + 50) ×12
= 1320 km.

224. (d) Second train covers the 120 kms more distance only be cause of its exceed speed of
(60–50)km = 10 kmph(दूसरी ट्रेन 120 कि.मी. अधिक दूरी तय करती है क्योंकि उसकी गति 10 कि.मी. प्रति घंटे अधिक है)

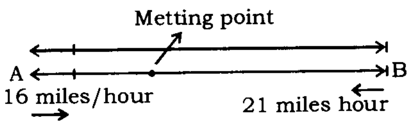
⇒ Time, taken by trains to meet each other (एक दूसरे मिलने में ट्रेनों द्वारा लिया गया समय) = $\frac{90 \text{ kms}}{10 \text{ km/h}}$ ⇒ 9 hours

⇒ Distance covered by first train(पहली ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी) = 9 × 50
= 450 km

⇒ Distance covered by the second train(दूसरी ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)
= 9 hours × 60 kmph ⇒ 540 km.

⇒ Total distance between A and B(A तथा B के बीच की कुल दूरी)
⇒ 540 + 450 = **990 km.**

225. (a)



⇒ In the question, it is given that at the time of their meeting the second train has travelled 60 miles more than the first train.(प्रश्न में यह दिया गया है कि मिलने के समय दूसरी ट्रेन पहली ट्रेन से 60 मील की अधिक दूरी तय कर चुकी होती है)

⇒ It would have happened only because of the exceed speed of second train (यह तभी संभव है जब दूसरी ट्रेन की गति अधिक हो)
= 21 – 16 = 5 mile/h

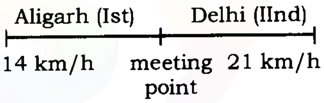
⇒ i.e. second train covers 60 miles with exceed speed 5 mile/hour(दूसरी ट्रेन 60 मील की दूरी 5 मील प्रति घंटे की अधिक गति से तय करती है)

⇒ i.e. second train runs

$$= \frac{60 \text{ mile}}{5 \text{ mile/hr}} = 12 \text{ hours}$$

According to the question,
Running time of first train
= Running time of second train.
Distance covered by first train
= 16×12= 192 mile
Distance covered by second train (दूसरे ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी)= 21×12 = 252 mile
⇒ total distance = 252 + 192 = 444 miles

226. (b)



Distance travelled by Ist train in 't' time(प्रथम ट्रेन द्वारा t समय में तय दूरी) =14km/hr × t h [th = time ours]
Distance travelled by IInd train in 't' time(द्वितीय ट्रेन द्वारा t समय में तय दूरी) = 21 km/hr × t h
Difference their distance (दूरी का अंतर)= 70 km
21 × t – 14 × t = 70
7t = 70
t = 10 h
It means both train travelled 10 hr.(अत: दोनो ट्रेन दस घंटे यात्रा करेगी)
Ist train complete (प्रथम ट्रेन द्वारा तय दूरी)
= 14 km/h × 10 hr = 140 km
IInd train complete (द्वितीय ट्रेन द्वारा तय दूरी)= 21km/h × 10 hr = 210 km
Total distance(कुल दूरी)= 140 + 210
= 350 km

227. (b) Time taken to walk one way (एक रास्ते चलकर तय करने में लिया गया समय)

= $\frac{55}{2}$ min

Time taken to ride one way (एक रास्ते का मोटर साईकिल से तय करने में लगा समय)=

$\left(37-\frac{55}{2}\right)$ min = $\frac{19}{2}$ min.

Time taken to ride both ways (दोनों रास्तों को मोटर साईकिल से तय करने में लगा समय)

= $\frac{19}{2}$ ×2 min = 19 min

228. (d) Time taken to ride one way (मोटर साईकिल से तय करने में लगा समय)= $\frac{3}{2}$

= 1.5 hrs.

Time taken to walk one way (पैदल एक रास्ता तय करने में लगा समय)= 4.5 − 1.5

= 3 hrs.

Time taken to walk both way (पैदल दोनों रास्ता तय करने में लगा समय)= 3 × 2

= 6 hrs.

229. (c) Walking time + riding time
= 6 hours 15 min

⇒ Walking time + walking time
= 7 hrs 45 min

⇒ W + R = $6\frac{1}{4}$ hours

$\left[6 \text{ hrs } 15 \text{ min} = 6\frac{1}{4}\right]$

⇒ W + W = $\frac{31}{4}$ hours

$\left[7 \text{ hrs } 45 \text{ min} = \frac{31}{4}\right]$

⇒ 2W = $\frac{31}{4}$ hours

Walking = $\frac{31}{8}$ hours

⇒ $\frac{31}{8}$ + Riding time = $6\frac{1}{4}$ hour

⇒ Riding time of one way (एक तरफ का समय)

= $\frac{25}{4} - \frac{31}{8} = \frac{50-31}{8}$

⇒ Riding time of one way = $\frac{19}{8}$ hours

⇒ Therefore Riding time of both ways (दोनों तरफ का समय) = $\frac{19}{8} \times 2 = \frac{19}{4}$

= $4\frac{3}{4}$ hours $4\frac{3}{4}$ hour

= **4 hours 45 minutes**

230. (b) $\frac{\text{Speed of A}}{\text{Speed of B}} = \sqrt{\frac{\text{Time of B}}{\text{Time of A}}}$

= $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$

⇒ Speed of A : Speed of B = 3 : 2

As speed is inversely proportional to time. (दूरी समय के व्युत्क्रमानुपाती है)

231. (c) Let the speed of Ravi (माना कि रवि की गति)
= $x$ km/h

⇒ Then Ajay's speed will be (तो अजय की गति)
= ($x$ + 4) km/h

⇒ Total distance, covered by Ajay(अजय द्वारा तय की गई कुल दूरी) = 60 + 12 = 72 km.

⇒ Total distance, covered by Ravi (रवि द्वारा तय की गई कुल दूरी) = 60 - 12
= 48 km.

⇒ According to question,
They runs at same time.

⇒ $\frac{72}{(x+4)} = \frac{48}{x}$

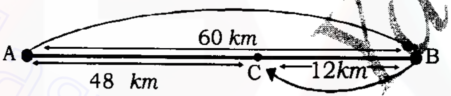
⇒ $72x = 48x + 192$

⇒ $24x = 192$

⇒ $x$ = 8 km/h

⇒ There, Ravi's speed = **8 km/h**

**Alternate:-**



Distance covered by Ajay(अजय के द्वारा तय की गई दूरी) = AB + BC = 72

Distance covered by Ravi(रवि के द्वारा तय की गई दूरी) = AC = 12

**Ajay** **Ravi**
72 : 48 [Here time is same so, Ratio of Distance = Ratio of Speed]
3 : 2
Difference = 1

1 = 4

Speed of Ravi(रवि की गति) = 2×4
= 8 km/hr

232. (b) By mixture & allegetion method

Foot bicycle
36 81
61
20 25
Ratio of time 4 : 5

= time taken on foot (पैदल लिया गया समय) = $\frac{4}{4+5} \times 9$ = 4h

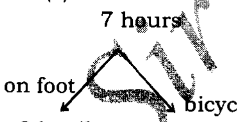
= distance covered on foot (पैदल तय की गई दूरी)
= 4 × 4 = 16 km

233. (b)

Train Car
60 km 240 km 4 hr
+40 +10min
100 km 200 km 4 hr/10min
+200 +10×5 = 50min
300 km 0 km 5 hr

= Speed of train = $\frac{300}{5}$ = 60km/hr

234. (a)



8 km/hr 16 km/hr (8 km/h + km/h)
distance = 8 × 7 ↓
= 56 km 56 km

⇒ Remaining distance(शेष दूरी)
= 80 − 56 = 24 km.

According to question,

⇒ 24 km would have covered by bicycle with 8 km/hr

⇒ Time taken by bicycle (साईकिल से लिया गया समय) = $\frac{24}{8}$ = 3 hours

So, time taken by bicycle = 3 hours

Time taken on foot (पैदल लिया गया समय)
= 7 − 3 = 4 hours

⇒ Distance covered by man on foot (व्यक्ति द्वारा तय की गई दूरी) = 8 × 4
= **32 km**

235. (a) According to the question.
Distance (दूरी)= 61km

Time on foot (पैदल समय)= $\frac{61}{4}$ hour

Time on bicycle (साइकिल से समय)
= $\frac{61}{9}$ hour

Now using allegation.

Foot Bicycle
$\frac{61}{4}$ $\frac{61}{9}$
9

$\left(9-\frac{61}{9}\right) = \frac{20}{9} : \left(\frac{61}{4}-9\right) = \frac{25}{4}$

Distance ratio (दूरी का अनुपात) 80 + 225
= 305 units
300 units —— 61

1 unit —— $\frac{61}{305}$

80 units —— $\frac{61}{305}$ × 80 = 16 km.

distance travelled on foot (पैदल तय दूरी)= 16 km.

236. (a) Let the time taken by A to cover 1km (माना कि एक कि.मी. दूरी तय करने मे A द्वारा लिया गया समय) = $x$ sec.

time taken by B and C to cover the same distance = $x$ + 25 and $x$ + 55 sec

| | A | B |
|---|---|---|
| Distance | 1000 | 725 |
| Time | 29 | 40 |

$\frac{A}{C} = \frac{29}{40} = \frac{x}{x+55} \Rightarrow 29x + 1595$

$= 40x$

$x = \frac{1595}{11} = 145$

time taken by A = 145 sec.

= 2 minutes 25 sec.

237 (b)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 1000m | 950m | 931m |

in 950m race B can give C a start of

950 – 931 = 19 m

950 → 19 m

$1 \rightarrow \frac{19}{950}$

1000 → 20m.

238. (b) Let time taken by A to cover 1 km. (माना कि 1 कि.मी. दूरी तय करने में लिया गया समय) = $x$ sec.

Time taken by B and C = $x$ + 30 and $x$ + 45 sec

| | A | B |
|---|---|---|
| Distance | 1000 | 820 |
| Time | 41 | 50 |

$\frac{x}{x+45} = \frac{41}{50}$

$50x = 41x + 1845$

$x$ = 205 sec.

239. (b) Ratio of speed of A and B (A तथा B की गति का अनुपात)= 5 : 4

When A runs 500 m, B runs 400 m.

A will pass B every time when the distance between them is 400 m.

A will cover $\frac{400}{(500-400)} \times 500$

= 2000m.

to overtake B each time

Number of time = $\frac{5000}{2000}$ = 2 times

(because .5 time is not possible)

240. (a)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 1000 | 900 | |
| | 400 | 360 |

⇒

| A | B | C |
|---|---|---|
| 100 | 90 | 81 |

⇒ A defeats C by 19 metres in a race of 100 metres(100 मीटर के दौड़ में A, C को 19 मीटर से हराता है)

⇒ In a race of 100 × 5 = 500 m A defeats C by 19 × 5 = 95 m

241. (a)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 800 | 760 | |
| | 500 | 495 |

| A | B | C |
|---|---|---|
| 2000 | 1900 | 1881 |

⇒ A defeats C by 119 metres in a race of 2000 metres(2000 मीटर के दौड़ में A, C को 119 मीटर से हराता है)

⇒ A defeats C by $\frac{119}{10}$ = **11.9** **metres** in a race of $\frac{2000}{10}$ = 200 m

242. (c)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 190 | 200 | |
| | 180 | 200 |

| A | B | C |
|---|---|---|
| 171 | 180 | 200 |

⇒ C an give a start of 200 – 171 = 29 metres to A

243. (b) Let the time taken by A to run 100 meters (माना कि 100 मीटर दौड़ने में A द्वारा लिया गया समय) = $x$ seconds

time taken by B to run 900 metres = $x$ + 20 sec.

Speeds of A and B

$= \frac{1000}{x}, \frac{900}{x+20}$ respectively

**ATQ** $\frac{\frac{950}{1000}}{x} - \frac{\frac{1000}{900}}{x+20} = 25$

(As B is the winner now)

$\Rightarrow \frac{950x}{1000} - \frac{1000(x+20)}{900} = 25$

$\Rightarrow \frac{19x}{20} - \frac{10x+200}{9} = 25$

⇒ $171x - 200x - 4000 = 25 \times 20 \times 9$

⇒ $29x = 500$

$\Rightarrow x = \frac{500}{29}$ sec.

244. (c)

| A | B | C |
|---|---|---|
| 1000 | 960 | 930 |

⇒ B can give C a start of 30 metres in a 960 metres race (960 मीटर के एक रेस में B, C को 30 मीटर का आरंभ देता है)

⇒ 960 → 30

$1 \rightarrow \frac{1}{32}$

$1000 \rightarrow \frac{1000}{32} = 31\frac{1}{4}$ metres.

245. (c) Time taken by kamal (कमल के द्वारा लिया गया समय) = $\frac{100}{18 \times \frac{5}{18}}$ = 20 seconds

⇒ time taken by Bimal (विमल के द्वारा लिया गया समय)

= 20 + 5 = 25 seconds

= speeds of bimal (विमल की गति) = $\frac{100}{25} \times \frac{18}{5}$

= 14.4 km/h

246. (a) Speed of A,B, and C (A, B तथा C की गति) = $\frac{1000}{5}, \frac{1000}{8}, \frac{1000}{10}$ = 200 m/min., 125 m/min., 100 m/min.

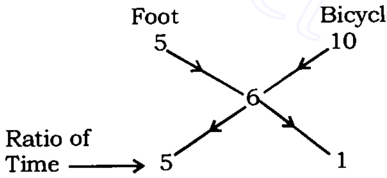
Distance travelled by B and C beofre A starts (A के आरंभ करने से पहले B तथा C द्वारा तय की गई दूरी)

= 125, 200 metres

Time taken by A to meet B and C (B तथा C के बराबर पहुँचने के लिए A द्वारा लिया गया समय) = $\frac{125}{200-125}, \frac{200}{200-100}$

$= \frac{5}{3}$ min., 2 min

247. (b) According to the question.



5 units → 12

10 units $\rightarrow \frac{12}{5}$

4 units $\frac{12}{5} \times \frac{48}{5}$

Distance travelled on foot (पैदल चली गई दूरी)

$= \frac{40}{5} \times 5 = 48$km

248. (c) Speed of train $= \frac{450+150}{20}$

$= 30$ m/s

Speed (in km/hr) $= 30 \times \frac{18}{5}$

$= 108$ km/hr

249. (b) Total Journey = 400

(कुल यात्रा)

$\frac{3}{4}$ Journey $= 400 \times \frac{3}{4}$

$= 300$ km

Remaining Journey = 100 km

Let the speed of car for the rest Journey = $x$ km/hr

(माना बचे हुए यात्रा में कार की चाल)

A.T.Q.

$$\frac{300}{30} + \frac{100}{x} = 12\frac{1}{2}$$

$$10 + \frac{100}{x} = \frac{25}{2}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{25-20}{2}$$

$$x = \frac{100 \times 2}{5}$$

$x = 40$ km/hr

250. (b) According to the question.

Let the speed of fastest car = $x$km/h

(माना तेज कार की चाल)

the speed of slower car = y km/h.

(धीमी कार की चाल)

Speed = $\frac{\text{Distance}}{\text{time}}$

$x+y = \frac{100}{1}$ km/hr and $x-y = \frac{100}{5}$

= 20km/hr

$x+y = 100$ .........(i)

$x-y = 20$ .......(ii)

Solve question (i) and (ii) we get

$x = 60$km/hr

$y = 40$ km/hr

Speed of fastest car = 60km/hr.

(तेज कार की गति)

251. (c)Distance = 20 × 3 = 60

when 1 hour late then reducing time = 3 – 1 = 2]

(जब 1 घंटे की देरी होती है तब घटा समय)

Then increasing speed

(तब बढ़ी हुई चाल)

$= \frac{60}{2} = 30$ km/hr

252. (b) Let speed of 1st train = Am/s.

(माना पहली ट्रेन की चाल)

Let speed of by IInd train=B m/s.

(माना दूसरे ट्रेन की चाल)

then, $\frac{320}{9} = A + B$ ..........(i)

$$\frac{360}{27} = A$$

$$A = \frac{40}{3}$$

Put value of A in (i), we get

$$B = \frac{200}{9}.$$

then, $\frac{A}{B} = \frac{40 \times 9}{3 \times 200} = \frac{3}{5}$

253. (c) Let original speed = $3x$

(माना वास्तविक चाल)

then reduced speed = $2x$

(तब कम हुई चाल)

$$\begin{array}{lccc} \text{Speed} \rightarrow & 3 & : & 2 \\ \text{Time} \rightarrow & \underbrace{2 \quad : \quad 3} \end{array}$$

1 unit = $\frac{1}{2}$ hour

2 unit = $\frac{1}{2} \times 2 =$ 1 hour

1 hour = 60 minutes

254. (a) First speed (पहली चाल) = 8 (किमी/घंटा)

Second Speed (दूसरी चाल) = 12 (किमी/घंटा)

Starting time will be same in both conditions

(दोनों स्थितियों में शुरूआत का समय एक ही होगा)

Distance travel by first speed in 2 hours (2 घंटे में पहली चाल से चली गयी दूरी = 2×8=16 किमी)

Time taken by second speed to travel distance 16 km

(दूसरी चाल से वही (16 km) दूरी cover करने में लगा समय)

समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{दूसरी चाल} - \text{पहली चाल}} =$

$\frac{16}{12-8} = 4$ घंटे

Total time taken by second speed (दूसरी चाल से लिया गया कुल समय) = 4 घंटे

कुल दूरी = 4×12 = 48 किमी

Starting time to travel with second speed

(दूसरी चाल से चलने का शुरूआती समय)

= 9am – 4 घंटे = 5 am

Total time taken by third speed to reach the office

(तीसरी चाल से ऑफिस पहुंचने में लगा कुल समय) = 10am – 5am = 5 घंटे

तीसरी चाल $= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{समय}}$

$= \frac{48}{5}$ =9.6 किमी/घंटे

255. (c) Let efficency of Rastogi = A

(माना रस्तोगी की कार्य क्षमता)

efficency of Gupta = B

(गुप्ता की कार्य क्षमता)

$(A + B) \times 3 = (2A + B) \times 2$

$3A + 3B = 4A + 2B$

$A = B$

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{1}$$

Total work = (1 + 1)3 = 6

Efficency of A = 1

Rastogi can do the work in 6 days.

(रस्तोगी यह काम 6 दिनों में कर सकता है)

256. (c) $r = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{140}{2} = 70$ cm

Distance of one Revalutions =
(एक चक्कर में दूरी)

$2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 70 = 440$ cm

No. of Revolutions In one hour
(एक घंटे में चक्करों की संख्या)

$= \frac{22\,\text{km}}{440\,\text{cm}}$ (1 km = 1,00,000 cm)

No. of Revolutions In 30 hours
(30 घंटे में चक्करों की संख्या)

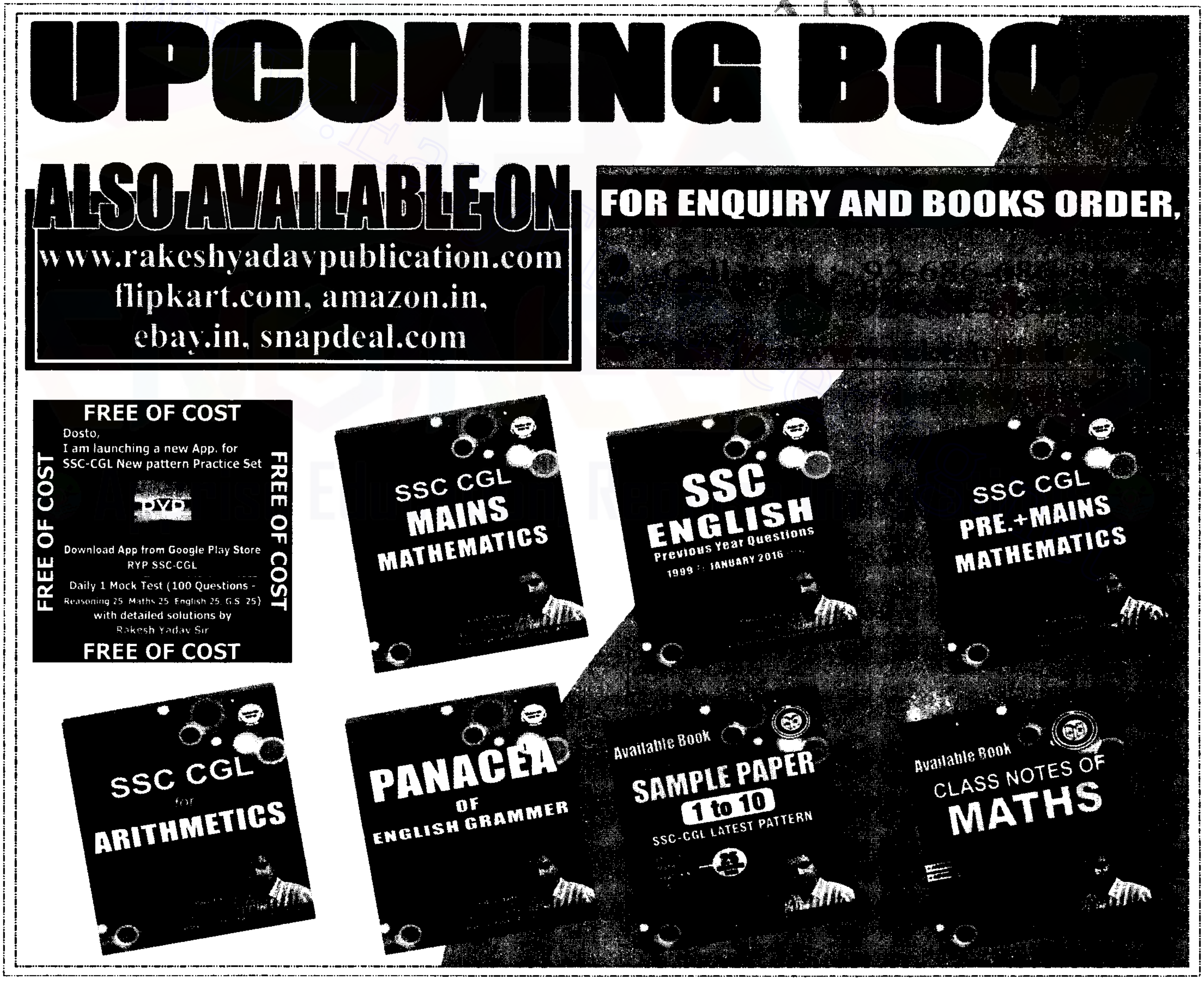
$= \frac{22\times100000\times30}{440}$

$= 1\frac{1}{2}$ Lakh.

257. (b) L.C.M of 40, 50, 60 and 30
= 600 minutes
= 10 hrs

So they meet again 10 hours after they start
(इसलिए वह शुरुआत के 10 घंटे बाद पुनः मिलेंगे)
i.e. 7 : 00 PM

---


UPCOMING BOO

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
DVD
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25 Maths 25 English 25 G.S 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 : JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 11 BOAT & STREAM

### YEAR : 2003

1. A man rows a boat 18 kilometres in 4 hours down-stream and returns upstream in 12 hours. The speed of the stream (in km per hour) is :
एक व्यक्ति धारा की दिशा में नाव से 4 घंटे में 18 कि. मी. दूरी तय करता है और धारा के प्रतिकूल दिशा में 12 घंटे में वापस आता है, तो धारा की गति (कि.मी./घंटा) ज्ञात करें।
(a) 1 (b) 1.5 (c) 2 (d) 1.75

2. A boat goes 20 km downstream in one hour and the same distance upstream in two hours. The speed of the boat in still water is
एक नाव धारा की दिशा में 1 घंटे में 20 कि.मी. दूरी तय करती है और इतनी ही दूरी धारा के प्रतिकूल दिशा में 2 घंटे में तय करती है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करें।
(a) 15 km/hr (b) 10 km/hr
(c) 5 km/hr (d) 7.5 km/hr

3. A man rows 750 m in 675 seconds against the stream and return in $7\frac{1}{2}$ minutes. Find his rowing speed in still water.
एक व्यक्ति धारा के प्रतिकूल 750 मी. 675 सेकेण्ड में जाता है और $7\frac{1}{2}$ मिनट में वापस आता है, तो शांत जल में उसकी गति ज्ञात करें।
(a) 3 kmph (b) 4 kmph
(c) 5 kmph (d) 6 kmph

4. A boat goes 6 km an hour in still water, it takes thrice as much time in going the same distance against the current comparison to direction of current. The speed of the current (in km/hour) is
एक नाव शांत जल मे 1 घंटे में 6 कि.मी. की दूरी तय करती है। वह धारा के प्रतिकूल उतनी ही दूरी धारा की दिशा के अपेक्षा तीन गुने समय में तय करती है, तो धारा की गति ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 5 (c) 3 (d) 2

### YEAR : 2004

5. A boat goes 40 km up strem in 8 hours and 36 km downstream in 6 hours. The speed of the boat in still water is
एक नाव 8 घंटे में 40 कि.मी. धारा के प्रतिकूल दिशा में जाती है जबकि 6 घंटे में 36 कि.मी. धारा की दिशा में जाती है, तो शांत जल में नाव की गति क्या होगी ?
(a) 6.5 km/hour (b) 5.5 km/hour
(c) 6 km/hour (d) 5 km/hour

6. A man can row boat at 5 kmph. in still water. If the velocity of current is 1 kmph. and he takes 1 hour to row to a place and come back, how far is the place ?
शांत जल में एक व्यक्ति 5 कि.मी. प्रति घंटा की गति से नौका चला सकता है। यदि धारा की गति 1 कि.मी. प्रति घंटा हो, तो वह 1 घंटे में किसी स्थान पर जाकर आ जाता है, तो वह स्थान कितनी दूर है ?
(a) 2.5 km (b) 3 km
(c) 2.4 km (d) 3.6 km

### YEAR : 2007

7. A motorboat in still water travels at a speed of 36 kmph. It goes 56 km upstream in 1 hour 45 minutes. The time taken by it to cover the same distance down the stream will be :
शांत जल में एक मोटरबोट की गति 36 कि.मी./घंटा है यह धारा के प्रतिकूल 1 घंटे 45 मिनट में 56 कि.मी. की दूरी तय करती है, तो इतनी ही दूरी यह धारा की दिशा में कितने समय में तय करेगा ?
(a) 2 hrs 25 min. (b) 3 hrs
(c) 1 hrs 24 min. (d) 2 hrs 21 min

8. A man can row at a speed of $4\frac{1}{2}$ km/hr in still water. If he takes 2 times as long to row a distance upstream as to row the same distance downstream, then the speed of stream (in km/hr) is
शांत जल में एक व्यक्ति की गति $4\frac{1}{2}$ km/h है। यदि वह जितने समय में धारा की दिशा में कुछ दूरी तय करता है। उतनी ही दूरी धारा की प्रतिकूल दिशा में दोगुने समय में तय करता है, तो धारा की गति (कि.मी. / घंटे में) ज्ञात करें।
(a) 1 (b) 1.5 (c) 2 (d) 2.5

9. The speed of a motor-boat is that of the current of water as 36 : 5. The boat goes along with the current in 5 hours 10 minutes. It will come back in
एक मोटरबोट तथा धारा की गति का अनुपात 36 : 5 है। मोटरबोट धारा की दिशा में 5 घंटे10 मिनट में जाता है, तो वह कितनी देर में वापस आएगा ?
(a) 5 hrs 50 min (b) 6 hrs
(c) 6 hrs 50 min (d) 12 hrs 10 min

### YEAR : 2008

10. A man can row 15 km/hr downstream and 9 km/hr upstream. The speed of the boat in still water is :
एक व्यक्ति नाव से धारा की दिशा में 15 कि.मी. प्रति घंटे की गति से तथा धारा की प्रतिकूल दिशा में 9 कि.मी. प्रति घंटे की गति से जा सकता है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करें ?
(a) 8 km/hr. (b) 10 km/hr.
(c) 15 km/hr. (d) 12 km/hr.

11. In a fixed time, a boy swims double the distance along the current that he swims against the current. If the speed of the current is 3 km/hr, the speed of the boys in still water is :
एक निश्चित समय में एक लड़का धारा के प्रतिकूल जितनी दूरी तक तैरता है उसकी दो गुने दूरी वह धारा की दिशा में तैरता है। यदि धारा की गति 3 कि.मी. / घंटा है, तो शांत जल में लड़के की गति क्या होगी ?
(a) 6 km/hr (b) 9 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 12 km/hr

12. A man goes downstream with a boat to some destination and returns upstream to his original place in 5 hours. If the speed of the boat in still water and the stream are 10 km/hr and 4 km/hr respectively, the distance of the destination from the starting place is :
एक व्यक्ति नाव से धारा की दिशा में किसी स्थान पर जाता है और पुन: धारा के प्रतिकूल दिशा में अपने नियत स्थान पर 5 घंटे में वापस आ जाता है। यदि शांत जल में नाव की गति तथा धारा की गति क्रमश: 10 कि.मी./घंटा तथा 4 कि.मी./घंटा है, तो शुरूआती बिंदु से उस स्थान की दूरी क्या है।
(a) 16 km (b) 18 km
(c) 21 km (d) 25 km

13. Two boats A and B start towards each other from two places, 108 km apart. Speed of the boat A and B in still water are 12 km/hr and 15 km/hr respectively. If A proceeds down and B up the stream, they will meet after.
दो नाव A तथा B दो अलग-अलग जगहों से एक-दूसरे की तरफ चलते है। दोनों जगहो के बीच की दूरी 108 कि.मी. है। शांत जल में नाव A तथा नाव B की गति क्रमश: 12 कि.मी./घंटा तथा 15 कि.मी. /घंटा है। यदि A धारा की दिशा में आगे बढती है तथा B धारा की प्रतिकूल दिशा में आगे बढ़ती है, तो वे कितनी देर के बाद मिलेगें ?
(a) 4.5 hours (b) 4 hours
(c) 5.4 hours (d) 6 hours

14. Speed of motorboat in still water is 45 kmph. If the motorboat travels 80 km along the stream in 1 hour 20 minutes, then the time taken by it to cover the same distance against the stream will be :
शांत जल में एक मोटरबोट की गति 45 कि.मी./घंटा है। यदि मोटरबोट धारा की दिशा में 80 कि.मी. दूरी 1 घंटा 20 मिनट में तय करती है, तो वह इतनी ही दूरी धारा के प्रतिकूल दिशा में कितनी देर में तय करेंगी।
(a) 3 hrs (b) 1 hrs 20 min
(c) 2 hrs 40 min (d) 2 hrs 55 min

## YEAR : 2009

15. A boat running rows downstream covers a distance of 20 km in 2 hrs while it covers the same distance upstream in 5 hrs. Then speed of the boat in still water is
एक नाव धारा की दिशा में 2 घंटे में 20 कि.मी. दूरी तय करता है जबकि इतनी ही दूरी वह धारा के प्रतिकूल दिशा में 5 घंटे में तय करता है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करें ?
(a) 7 km/hr (b) 8 km/hr
(c) 9 km/hr (d) 10 km/hr

## YEAR : 2010

16. A boatman rows 1 km in 5 minutes, along the stream and 6 km in 1 hour against the stream. The speed of the stream is
एक नाविक धारा की दिशा में 1 कि.मी. दूरी 5 मिनट में तय करता है तथा धारा के प्रतिकूल दिशा में 6 कि.मी. दूरी 1 घंटे में तय करता है, तो धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 3 kmph (b) 6 kmph
(c) 12 kmph (d) 12 kmph

17. A boat covers 24 km upstream and 36 km downstream in 6 hours, while it covers 36 km upstream and 24 km down-stream in $6\frac{1}{2}$ hours. The speed of the current is :
एक नाव 6 घंटे में धारा के प्रतिकूल 24 कि.मी. दूरी तथा धारा की दिशा में 36 कि.मी. दूरी तय करता है जबकि यह $6\frac{1}{2}$ घंटे में धारा के प्रतिकूल 36 कि.मी. तथा धारा की दिशा में 24 कि.मी. दूरी तय करता है, तो धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 1 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 1.5 km/hr (d) 2.5 km/hr

18. The speed of a boat in still water is 10 km/hr. It covers (upstream) a distance of 45 km in 6 hours. The speed (in km/hr) of the stream is :
शांत जल में एक नाव की गति 10 कि.मी. प्रति घंटा है, यह धारा के प्रतिकूल 45 कि.मी. दूरी 6 घंटे में तय करता है, तो धारा की गति (कि.मी./घंटा में) ज्ञात करें?
(a) 2.5 km/h (b) 3 km/h
(c) 3.5 km/h (d) 4 km/h

19. A boat goes 12 km downstream and comes back to the starting point in 3 hours. If the speed of the current is 3 km/hr, then the speed (in km/hr) of the boat in still water is :
एक नाव धारा की दिशा में 12 कि.मी. दूरी तय करती है तथा आरंभिक बिंदु पर 3 घंटे में वापस आ जाती है। यदि धारा की गति 3 कि.मी./घंटा है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करें ?
(a) 12 km/h (b) 9 km/h
(c) 8 km/h (d) 6 km/h

20. A sailor goes 12 km downstream in 48 minutes and returns in 1 hour 20 minutes. The speed of the sailor in still water is :
एक नाविक धारा की दिशा में 12 कि.मी. दूरी 48 मिनट में तय करता है और आरंभिक बिंदु पर 1 घंटे 20 मिनट मे वापस आ जाता है, तो शांत जल में नाविक की गति ज्ञात करें ?
(a) 12 km/hr (b) 12.5 km/hr
(c) 13 km/hr (d) 15 km/hr

## YEAR : 2011

21. A man rows boat 40 km upstream in 8 hours and a distance of 36 km downstream in 6 hours. Then speed of stream is :
एक व्यक्ति धारा के प्रतिकूल 40 कि.मी. की दूरी 8 घंटे में तय करता है तथा धारा की दिशा में 36 कि.मी. दूरी 6 घंटे में तय करता है, तो धारा की गति ज्ञात करें?
(a) 0.5 km/hr (b) 1.5 km/hr
(c) 1 km/hr (d) 3 km/hr

22. A boat travels 24 km upstream in 6 hours and 20 km down-stream in 4 hours. Then the speed of boat in still water and the speed of water current are respectively.
एक नाव धारा के प्रतिकूल 24 कि.मी. दूरी 6 घंटे में तय करता है और धारा की दिशा में 20 कि.मी. दूरी 4 घंटे में तय करता है, तो शांत जल में नाव की गति तथा धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 4 kmph and 3 kmph
(b) 4.5 kmph and 0.5 kmph
(c) 4 kmph and 2 kmph
(d) 5 kmph and 2 kmph

23. If a boat goes 100 km down-stream in 10 hours and 75 km upstream in 15 hours, then the speed of the stream is :
यदि एक नाव धारा की दिशा में 100 कि.मी. दूरी 10 घंटे में तय करती है और धारा के प्रतिकूल 75 कि.मी. दूरी 15 घंटे में तय करता है, तो धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 2 km/hr (b) 2.5 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 3.5 km/hr

24. The speed of the current is 5 km/hour. A motorboat goes 10 km upstream and back again to the starting point in 50 minutes. The speed (in km/hour) of the motorboat in still water is
धारा की गति 5 कि.मी./घंटा है। एक मोटरबोट धारा के प्रतिकूल 10 कि.मी. दूरी तय करती है तथा 50 मिनट में आरंभिक बिंदु पर वापस आ जाती है, तो शांत जल में मोटरबोटकी गति (कि.मी./घंटे में) ज्ञात करें ?
(a) 20 (b) 26 (c) 25 (d) 28

25. The current of a stream runs at the rate of 4 km an hour. A boat goes 6 km and comes back to the starting point in 2 hours. The speed of the boat in still water is
धारा की गति 4 कि.मी./घंटा है। एक नाव 6 कि.मी. की दूरी तय करती है तथा 2 घंटे में आरंभिक बिंदु पर वापस आ जाती है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करें?
(a) 6 km/hr (b) 8 km/hr
(c) 7.5 km/hr (d) 6.8 km/hr

26. A man swims downstream a distance of 15 km in 1 hour. If the speed of the current is 5 km/hr, the time taken by the man to swim the same distance upstream is :
एक व्यक्ति धारा की दिशा में 15 कि.मी. दूरी 1 घंटे में तैरता है। यदि धारा की गति 5 कि.मी./घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल दिशा में उतनी ही दूरी तैरने मे उसे कितना समय लगेगा ?
(a) 1 hr 30 min (b) 45 min
(c) 2 hr 30 min (d) 3 hrs

27. A man can row 30 km down-stream and return in a total of 8 hours. If the speed of the boat in still water is four times the speed of the current, then the speed of the current is :
एक व्यक्ति 8 घंटे में धारा की दिशा मे 30 कि.मी. दूरी तय करके वापस आ जाता है। यदि शांत जल में नाव की गति धारा की गति की चार गुनी है, तो धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 1 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 4 km/hr (d) 3 km/hr

28. A person can row $7\frac{1}{2}$ km an hour in still water and he finds that it takes him twice as long to row up as to row down the river. The speed of the stream is :
एक व्यक्ति शांत जल में $7\frac{1}{2}$ कि.मी. दूरी 1 घंटे में तय करता है। वह पाता है कि धारा के प्रतिकूल जाने में, धारा की दिशा में जाने की तुलना में दो गुना समय लगता है, तो धारा की गति ज्ञात करें
(a) 2 km/hr (b) 3 km/hr
(c) $2\frac{1}{2}$ km/hr (d) $3\frac{1}{2}$ km/hr

29. A man can row 6 km/hr in still water. If the speed of the current is 2 km/hr, it takes 4 hours more in upstream than in the downstream for the same distance. The distance is
शांत जल में एक व्यक्ति की गति 6 कि.मी./घंटा है। यदि धारा की गति 2 कि.मी./घंटा है, तो धारा की दिशा में कुछ दूर जाने में जितना समय लगता है, उससे 4 घंटे अधिक समय धारा के प्रतिकूल दिशा में उतनी ही दूरी तय करने में लगता है तो दूरी ज्ञात करें?
(a) 30 km (b) 24 km
(c) 20 km (d) 32 km

30. Speed of a boat is 5 km per hour in still water and the speed of the stream is 3 km per hour. If the boat takes 3 hours to go to a place and come back, the distance of the place is :
शांत जल में नाव की गति 5 कि.मी./घंटा है तथा धारा की गति 3 कि.मी./घंटा है। यदि नाव 3 घंटा में किसी दूरी तक जाकर वापस आ जाता है, तो दूरी ज्ञात करें ?
(a) 3.75 km (b) 4 km
(c) 4.8 km (d) 4.25 km

### YEAR : 2012

31. A boat covers 12 km upstream and 18 km downstream in 3 hours, while it covers 36 km upstream and 24 km downstream in $6\frac{1}{2}$ hours. What is the speed of the current ?
एक नाव 3 घंटे में 12 कि.मी. दूरी धारा के प्रतिकूल तथा 18 कि.मी. दूरी धारा की दिशा में तय करती है, जबकि यह $6\frac{1}{2}$ घंटे में 36 कि.मी. दूरी धारा के प्रतिकूल तथा 24 कि.मी. दूरी धारा की दिशा में तय करती है, तो धारा की गति ज्ञात करें ?
(a) 1.5 km/hr (b) 1 km/hr
(c) 2 km/hr (d) 2.5 km/hr

32. A boy can swim in still water at a speed of 10 km/hr. If the speed of the current would have been 5 km/h, then the boy could swim 60 km.
शांत जल मे एक लड़का 10 कि.मी./घंटे की गति से तैर सकता है। यदि धारा की गति 5 कि.मी./घंटे हो, तो लड़का 60 कि.मी. दूरी कितने समय में तैरेगा ?
(a) upstream in 4 hours
(b) downstream in 12 hours
(c) upstream in 6 hours
(d) downstream in 4 hours

33. A man can swim at the rate of 4 km/hr in still water. If the speed of the water is 2 km/hr, then the time taken by him to swim 10 km upstream is :
शांत जल में एक व्यक्ति 4 कि.मी./घंटे की गति से तैर सकता है। यदि धारा की गति 2 कि.मी./घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल 10 कि.मी. तैरने मे उसे कितना समय लगेगा ?
(a) $2\frac{1}{2}$ hrs (b) $3\frac{1}{2}$ hrs
(c) 5 hrs (d) 4 hrs

34. The speed of a stream is 3 km/hr. and the speed of a man in still water is 5 km/hr. The time taken by the man to swim 26 km downstream is :
धारा की गति 3 कि.मी./घंटे है और शांत जल में एक व्यक्ति की गति 5 कि.मी./घंटे है, तो धारा की दिशा में 26 कि.मी. दूरी वह कितने समय में तैरेगा ?
(a) $8\frac{2}{3}$ hrs (b) $3\frac{1}{4}$ hrs
(c) 13 hrs (d) $5\frac{1}{5}$ hrs

35. The speed of a boat along the stream is 12 km/hr and against the stream is 8 km/hr. The time taken by the boat to sail 24 km in still water is
धारा की दिशा में नाव की गति 12 कि.मी./घंटा है और धारा के प्रतिकूल नाव की गति 8 कि.मी./घंटा है, तो शांत जल में 24 कि.मी. दूरी तय करने में नाव को कितना समय लगेगा ?
(a) 2 hrs (b) 3 hrs
(c) 2.4 hrs (d) 1.2 hrs

### YEAR : 2013

36. Speed of a boat along and against the current are 12 km/hr and 8 km/hr respectively. Then the speed of the current in km/hr is :
धारा की दिशा में तथा धारा के प्रतिकूल एक नाव की गति क्रमश: 12 कि.मी./घंटे तथा 8 कि.मी./घंटे है, तो धारा की गति ज्ञात करें।
(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2

37. A man can swim 3 km/hr in still water. If the velocity of the stream is 2 km/hr, the time taken by him to swim to a place 10 km upstream and back is :
शांत जल में एक व्यक्ति 3 कि.मी./घंटे की गति से तैर सकता है। यदि धारा की गति 2 कि.मी./घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल 10 कि.मी. तथा वापस आने में उसे तैरने में कितना समय लगेगा ।
(a) $9\frac{1}{3}$ hr (b) 10 hr
(c) 12 hr (d) $8\frac{1}{3}$ hr

38. A swimmer swims from a point A against a current for 5 minutes and then swims backwards in favour of the current for next 5 minutes and comes to the point B. If AB is 100 metres, the speed of the current (in km per hour) is :
एक तैराक, A बिंदु से धारा के प्रतिकूल 5 मिनट तक तैरता है और धारा की दिशा में अगले 5 मिनट में B बिंदु पर वापस आ जाता है। यदि AB के बीच की दूरी 100 मी है, तो धारा की गति (कि.मी. घंटा में) ज्ञात करें ?
(a) 0.4 (b) 0.2 (c) 1 (d) 0.6

39. A person can row a distance of one km upstream in ten minutes and downstream in four minutes. What is the speed of the stream ?
एक व्यक्ति धारा के प्रतिकूल 1 कि.मी. दूरी 10 मिनट में तय करता है तथा धारा की दिशा में उतनी ही दूरी 4 मिनट में तय करता है, तो धारा की गति ज्ञात करें।
(a) 4.5 km/hr (b) 4 km/hr
(c) 9 km/hr (d) 5.6 km/hr

40. A man rows down a river 15 km in 3 hrs. with the stream and returns in $7\frac{1}{2}$ hrs. The rate at which he rows in still water is:
एक व्यक्ति नदी की धारा की दिशा में 15 कि.मी. दूरी 3 घंटे में तय करता है तथा $7\frac{1}{2}$ घंटे में वह वापस आ जाता है, तो शांत जल मे उसकी गति क्या होगी?
(a) 2.5 km/hr (b) 1.5 km/hr
(c) 3.5 km/hr (d) 4.5 km/hr

41. A boat moves downstream at the rate of 1 km in $7\frac{1}{2}$ minutes and upstream at the rate of 5 km an hour. What is the speed of the boat in the still water?
एक नौका $7\frac{1}{2}$ मिनट में 1 km की गति से निचले प्रवाह में जाती है और 1 घंटे में 5 km की गति से ऊपरी प्रवाह में जाती है। स्थिर जल में नौका की गति कितनी होगी?
(a) 8 km/hour (b) $6\frac{1}{2}$ km/hour
(c) 4 km/hour (d) $3\frac{1}{2}$ km/hour
**(CGL Mains 25-10-2015)**

42. A boat takes half time in moving a certain distance downstream than upstream. The ratio of the speed of the boat in still water and that of the current is
एक नौका को कुछ दूरी तक धारा के प्रतिकूल जाने की तुलना में नीचे की ओर जाने में आधा समय लगता है। स्थिर जल में नौका की और उस धारा की गति का अनुपात क्या होगा?
(a) 2 : 1 (b) 4 : 3
(c) 1 : 2 (d) 3 : 1
**(CGL Mains 2014 / 12-4-2015)**

43. A man rows upstream 36 km and downstream 48 km taking 6 hours each time. The speed of the current is:
एक व्यक्ति ने 36 किमी धारा की प्रतिकूल दिशा में और 48 किमी निचले प्रवाह में दोनों तरफ से 6 प्रत्येक घण्टे नौका चलाई। धारा की गति क्या थी?
(a) 0.5 km/hour (b) 1 km/hour
(c) 2 km/hour (d) 1.5 km/hour
**(CGL Mains 2014 / 12-4-2015)**

44. A man rows 12 km in 5 hours against the stream and the speed of current being 4 kmph. What time will be taken by him to row 15 km with the stream?
एक व्यक्ति प्रति प्रवाह में नाव से 12 कि.मी. की दूरी 5 घंटे में तय करता है, जिसमें धारा की गति 4 कि.मी. प्रति घंटा है। वह अनुप्रवाह में नाव से 15 कि.मी. की दूरी कितने समय में तय करेगा ?

(a) 1 hour 27 $\frac{7}{13}$ minutes

(b) 1 hour 24 $\frac{7}{13}$ minutes

(c) 1 hour 25 $\frac{7}{13}$ minutes

(d) 1 hour 26 $\frac{7}{13}$ minutes

**(LDC 1-11-2015 Morning)**

45. A man rows to a place 60 km distance and back in 13 hours 30 minutes. He finds that he can row 5 km with the stream in the same time as he can row 4 km against the stream. Find the rate of the stream.
एक व्यक्ति 60 कि.मी. की दूरी तक नाव चलाकर जाता है और 13 घंटे 30 मिनट में वापस आता है। वह देखता है कि वह प्रवाह के साथ उतने समय में 5 कि.मी. जा सकता है जितने समय में वह प्रति प्रवाह में 4 कि.मी. जा सकता है। प्रवाह की गति ज्ञात करें।

(a) 8km/hr　　(b) $\frac{1}{2}$ km/hr
(c) 10km/hr　　(d) 1km/hr

**(LDC 1-11-2015 Morning)**

46. A motor boat covers a certain distance downstream in a river in 3 hours. It covers the same distance upstream in 3 hours and half. If the speed of the water is 1.5 km/h, then the speed of the boat in still water is:
एक मोटर बोट नदी में अनुकूल प्रवाह में कुछ दूरी 3 घंटे में तय करती है और प्रतिकूल प्रवाह में उतनी ही दूरी $3\frac{1}{2}$ घंटे में पूरा करती है। यदि पानी की गति 1.5 किमी/घंटा है तो स्थिर जलप्रवाह में बोट की गति क्या होगी?

(a) 17 km/h　　(b) 17.5 km/h
(c) 19.5 km/h　　(d) 19 km/h

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

47. A boat running upstream takes 5 hours and 40 minutes to cover a certain distance, while it takes 3 hours to cover the same distance downstream. What is the ratio between the speed of the boat and speed of the water current respectively?
एक नाव धारा के प्रतिकूल चलते हुए एक निश्चित दूरी को पूरा करने के लिए 5 घंटे और 40 मिनट लेती है, जबकि अनुप्रवाह में वह उसी दूरी को 3 घंटे में पूरा कर लेती है। नाव की गति और पानी की गति के बीच का अनुपात क्या होगा?

(a) 13 : 4　　(b) 20 : 1
(c) 19 : 2　　(d) 1 : 19

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

48. The speed of a boat downstream is 15 km/hr and the speed of current is 3 km/hr. Find the total time taken by the boat to cover 15 km upstream and 15 km downstream.
किसी नाव की गति धारा के अनुकूल 15 किमी/प्रतिघंटा है और धारा की गति 3 किमी/प्रतिघंटा है। धारा के विपरीत 15 किमी और धारा के अनुकूल 15 किमी की दूरी तय करने में नाव को कुल कितना समय लगेगा?

(a) 2 hours 40 minutes
(b) 2 hours 42 minutes
(c) 3 hours 10 minutes
(d) 2 hours 30 minutes

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

49. A boat goes 75 upstream in 3 hours and 60 km downstream in 1.5 hours. Then the speed of the boat in still water is:
एक नाव पानी में धारा के विपरित दिशा में 3 घंटे में 75 किमी. और धारा के अनुकूल 1.5 घंटे में 60 किमी. जाती है। शांत जल में नाव की चाल क्या होगी?

(a) 32.5 kmph　　(b) 30 kmph
(c) 65 kmph　　(d) 60 kmph

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

50. The water in a river is flowing at the rate of 4 km/hr. If the width and depth of the river is 8m and 4m respectively, then how much water will enter the sea in 15 minutes.
एक नदी में पानी 4 किमी./घंटे की दर से बह रहा है। यदि नदी की चौड़ाई और गहराई क्रमशः 8 मीटर और 4 मीटर है तो 15 मिनट में कितना पानी समुद्र में प्रवेश करेगा?

(a) 60000 $m^3$　　(b) 18000 $m^3$
(c) 28800 $m^3$　　(d) 32000 $m^3$

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

51. A man rows to a place 35 km in distance and back in 10 hours 30 mintues. He found that he can row 5 km with the stream in the same time as he can row 4 km against the stream. Find the rate of flow of the stream.
एक व्यक्ति नदी में 35 किमी. की दूरी को आने और जाने में 10 घंटा 30 मिनट लगते हैं। वह पाता है कि जितने समय में वह धारा के साथ 5 किमी तय करता है उतने ही समय में में वह धारा के विरूद्ध 4 किमी. तय करता है। धारा की बहाव दर ज्ञात करें।

(a) 1 km/hrs, किमी/घंटा
(b) 0.75 km/hrs, किमी/घंटा
(c) 1.33 km/hrs, किमी/घंटा
(d) 1.5 km/hrs, किमी/घंटा

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 6. (c) | 11. (b) | 16. (a) | 21. (a) | 26. (d) | 31. (c) | 36. (d) | 41. (b) | 46. (c) |
| 2. (a) | 7. (c) | 12. (c) | 17. (b) | 22. (b) | 27. (b) | 32. (d) | 37. (c) | 42. (d) | 47. (a) |
| 3. (c) | 8. (b) | 13. (b) | 18. (a) | 23. (b) | 28. (c) | 33. (c) | 38. (d) | 43. (b) | 48. (a) |
| 4. (c) | 9. (c) | 14. (c) | 19. (b) | 24. (c) | 29. (d) | 34. (b) | 39. (a) | 44. (d) | 49. (a) |
| 5. (b) | 10. (d) | 15. (a) | 20. (a) | 25. (b) | 30. (c) | 35. (c) | 40. (c) | 45. (d) | 50. (d) |
| | | | | | | | | | 51. (b) |

# SOLUTION

1. (b) Let the speed of boat in still water (माना कि शान्त जल में नाव की गति) = $x$ km/h

Speed of stream (धारा की गति) = y km/h

Speed of boat in the downstream, D (धारा की दिशा में नाव की गति) = $(x + y)$ km/h

Speed of boat in the upstream, U (धारा के प्रतिकूल नाव की गति) = $(x - y)$ km/h

Distance to be covered (दूरी) = 18 km

$$D = x + y = \frac{18\,km}{4h} = \frac{9}{2}\ \text{km/h.....(i)}$$

$$U = x - y = \frac{18\ km}{12h} = \frac{3}{2}\ \text{km/h.....(ii)}$$

On solving (i) and (ii)

$$y = \frac{\frac{9}{2} - \frac{3}{2}}{2} = \frac{6}{4} = 1.5\ \text{km/hr.}$$

**ALTERNATE:**

Speed of stream (धारी की गति) = $\frac{1}{2}$ (D–U)

Speed of boat (नाव की गति) = $\frac{1}{2}$ (D+U)

Now, By using those above Formula's Speed of Stream (धारा की गति)

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{9}{2} - \frac{3}{2}\right) = 1.5$$

2. (a) **NOTE:** for detailed solution check earliers question. (विस्तृत हल देखने के लिए)

Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति)

$$= \frac{20\,km}{1\,hr} = 20\ \text{km/hr}$$

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$= \frac{20\,km}{2\,hr} = 10\ \text{km/hr}$$

Speed of the boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव कि गति) = $\frac{D + U}{2}$

$$= \frac{20 + 10}{2} = \frac{30}{2} = 15\ \text{km/hr.}$$

3. (c) Speed of the Upstream, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$\frac{750}{675} = \frac{10}{9}\ \text{m/s}$$

Time of downstream (धारा की दिशा का समय) = $7\frac{1}{2}$ minutes = 450 seconds

(∵ Boat will return in the downstream नाव धारा की दिशा में वापस आऐगी)

Speed of downstream, D (अनुप्रवाह की गति) = $\frac{750}{450}$ m/s = $\frac{5}{3}$ m/s.

∴ Speed of man in still water (शान्त जल में व्यक्ति की गति) = $\frac{D + U}{2}$

$$= \frac{\frac{5}{3} + \frac{10}{9}}{2} = \frac{15 + 10}{2 \times 9} = \frac{25}{18}\ \text{m/s}$$

$$= \frac{25}{18} \times \frac{18}{5} = 5\ \text{km/h.}$$

4. (c) Speed of boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = 6 km/h

Let speed of the stream (माना कि धारा की गति) = $y$ km/h

Downstream speed (अनुप्रवाह की गति) = $(6+y)$ km/h

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = $6 - y$ km/h

According to Question

$$3\left(\frac{\text{Distance}}{6 + y}\right) = \left(\frac{\text{Distance}}{6 - y}\right)$$

$$\frac{3}{6 + y} = \frac{1}{6 - y}$$

$6 + y = 18 - 3y$

$4y = 12$

$y = 3$

∴ Speed of stream (धारा की गति) = 3 km/h.

5. (b) Speed of upstream, U (धारा के प्रतिकूल गति) = $\frac{40}{8}$ = 5 km/h

Speed of Downstream, D (अनुप्रवाह की गति) = $\frac{36}{6}$ = 6 km/h

Speed of boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = $\frac{D + U}{2}$

$$= \frac{5 + 6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5\ \text{km/h.}$$

6. (c) Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल में व्यक्ति की गति) = 5 km/h

Speed of current, y (धारा की गति) = 1 km/h.

Speed of downstream (अनुप्रवाह की गति) = $x + y = 5 + 1 = 6$ km/h

Speed of upstream (धारा के प्रतिकूल गति) = $x - y = 5 - 1 = 4$ km/h

According to the question,

$$\frac{D}{6} + \frac{D}{4} = 1$$

$$\frac{2D + 3D}{12} = 1$$

$5D = 12$

$$D = \frac{12}{5} = 2.4\ \text{km.}$$

(c) Speed of motar boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = 36 km/h

Speed of upstream, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$= \frac{56\,km}{1 + \frac{3}{4}} = \frac{56 \times 4}{7} = 32\ \text{km/hr}$$

According to the question,

$x - y = U$

$36 - y = 32$

$y = 4$ km/h.

Speed of Downstream , D (अनुप्रवाह की गति) = $x + y$

= 36 + 4

= 40 km/h

Time taken to cover the distance downstream (धारा की दिशा में दूरी तय करने में लगा समय) = $\frac{56}{40} = 1\frac{2}{5}\,h$

= 1 hours 24 minutes

8. (b) Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल में व्यक्ति की गति) = $\frac{9}{2}$ km/hr

Let speed of stream (माना की धारा की गति) = y km/h.

Downstream speed (अनुप्रवाह की गति) = $\left(\frac{9}{2} + y\right)$

Upstream Speed (धारा के प्रतिकूल गति) = $\left(\frac{9}{2} - y\right)$

According to the question,

$$2\times\left[\frac{\text{Distance}}{\left(\frac{9}{2}+y\right)}\right]=\frac{\text{Distance}}{\left(\frac{9}{2}-y\right)}$$

$$\frac{2}{\frac{9}{2}+y}=\frac{1}{\frac{9}{2}-y}$$

$$\frac{2\times 2}{9+2y}=\frac{2}{9-2y}$$

$$\frac{2}{9+2y}=\frac{1}{9-2y}$$

$18-4y=9+2y$

$6y=9$

$$y=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}=1.5\text{ km/h}$$

9. (c) Since the ratio is given (लेकिन अनुपात दिया गया है) 36 : 5

Let the speed of boat in still water (शान्त जल में नाव की गति) = 36 km/h.

and the speed of the stream (और धारा की गति) = 5 km/h

Downstream speed (अनुप्रवाह की गति) = 41 km/h

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = 31 km/h

Distance = Downstream speed ×

Downstream time = $\left(41\times\frac{31}{6}\right)$ km.

Upstream time (धारा की दिशा में गति)

$$=\frac{\text{Distance}}{\text{Upstream speed}}=\frac{41\times\frac{31}{6}}{31}=\frac{41\times 31}{6\times 31}$$

$$=\frac{41}{6}=6\frac{5}{6}\text{ h}=6\text{ hrs. }50\text{ min.}$$

**ALTERNATE:**

$$V\propto\frac{1}{T}$$

$$\frac{V_1}{V_2}=\frac{T_2}{T_1}$$

$$\frac{36+5}{36-5}=\frac{x}{31/6}$$

$$x=\frac{41}{6}\text{ hours}$$

= 6hrs. 50 min.

10. (d) Downstream speed of boat, D (धारा की दिशा में नाव की गति) = 15 km/h

Upstream speed of boat, U (धारा के प्रतिकूल नाव की गति) = 9 km/h

Speed of boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = $\frac{D+U}{2}$

$$=\frac{15+9}{2}=\frac{24}{2}=12\text{ km/h.}$$

11. (b) Let the speed of boy in still water (माना की शान्त जल में लड़के की गति) = $x$ km/h.

Let the speed of current, $y$ (माना की धारा की गति) = 3 km/h

Downstream speed (अनुप्रवाह की गति) = $(x + 3)$ km/h

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = $(x - 3)$ km/h

According to the question,

Let the time = t hours.

$(x+3)\times t = 2\{(x-3)\times t\}$

$(x+3)\times t = 2\,(x-3)\times t$

$x+3 = 2x-6$

$x = 9$ km/h.

12. (c) Speed of the boat in still water, (शान्त जल में नाव की गति) = 10 km/h

Speed of the stream (धारा की गति) = 4 km/h

∴ Downstream speed (धारा की दिशा में गति) = 14 km/h

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = 6 km/h

Let Distance (माना कि दूरी)= M km.

$$\frac{M}{14}+\frac{M}{6}=5\text{ hours}$$

$$\frac{3M+7M}{42}=5$$

$10M = 42\times 5$

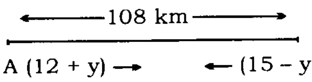
$$M=\frac{42\times 5}{10}=21\text{ km.}$$

**ALTERNATE:**

$$T=\frac{2xD}{x^2-y^2}$$

$$D=\frac{\left(10^2-4^2\right)5}{2\times 10}=\frac{84\times 5}{20}=21\text{ km.}$$

13. (b)



Let the speed of stream (माना कि धारा की गति) = y km/h

Since Boat A is moving downstream with 12 km/h (नाव A धारा की दिशा में 12 कि.मी. प्रति घंटे की गति से चल रही है)

Speed of boat A (नाव A की गति) = $(12 + y)$ km/h

Since Boat is moving upstream with 15 km/h (नाव B धारा के प्रतिकूल 15 कि.मी. घंटे की गति से चल रही है)

Speed of boat B (नाव B की गति) = (15 – y) km/h

∵ Both the boats are moving in opposite direction, (दोनों नाव विपरीत दिशा में चल रही है)

Relative speed of A and B (A तथा B की सपेक्ष चाल) = $12+y+15-y$ = 27 km/h

$$\text{Time}=\frac{\text{Distance}}{\text{Relative speed}}=\frac{108}{27}=4\text{ hours}$$

14. (c) The speed of motorboat in still water, $x$ (शान्त जल में मोटर बोट की गति) = 45 km/h

Downstream speed (धारा की दिशा में गति)

$$=\frac{80}{1+\frac{20}{60}}=\frac{80}{1+\frac{1}{3}}$$

$$=\frac{80\times 3}{4}=60\text{ km/h}$$

$x + y = 60$

$45 + y = 60$

$y = 15$ km/h

Upstream speed, (धारा के प्रतिकूल गति) $= x - y = 45 - 15$ = 30 km/h

$$\text{Time}=\frac{\text{Distance}}{\text{Upstream speed}}$$

$$=\frac{80}{30}=\frac{8}{3}\text{ h}=2\text{ hours }40\text{ min.}$$

15. (a) Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) = $\frac{20\,km}{2\,hrs}$ = 10 km/h

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$=\frac{20\,km}{5\,hr.}=4\text{ km/h}$$

Speed of boat in still water (शान्त जल में नाव की गति) = $\frac{D+U}{2}$

$$=\frac{10+4}{2}=7\text{ km/hr}$$

16. (a) Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) = $\frac{1\,km}{\frac{5}{60}\,h}=\frac{60}{5}$ = 12 km/hr

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$=\frac{6\,km}{1\,h}=6\text{ km/h}$$

Speed of the stream, (धारा की गति)

$$=\frac{D-U}{2}=\frac{12-6}{2}=\frac{6}{2}=3\text{ km/hr}$$

17. (b) Let speed of boat in still water (माना की शान्त जल में नाव की गति) = $x$ km/h

Speed of stream current (धारा की गति) = y km/h

**ATQ**

$$\frac{24}{x-y}+\frac{36}{x+y}=6h \;......(i)$$

$$\frac{36}{x-y}+\frac{24}{x+y}=\frac{13}{2}h \;.......(ii)$$

In these type of Quetions, make factor of 24 and 36 and choose the common values which satisfy the above equations. (इस प्रकार के प्रश्नों में 24 तथा 36 का गुणनखण्ड करें और देखे कि कौन सा उभयनिष्ट मान ऊपर दिए गए समीकरण को पूरा करता है)

24 = 2, 3, 4, 6, 8, ⑫

36 = 3, 4, 9, ⑫

Choose the common factor *i.e*

Put this value in equation (i)

$$\frac{24}{x-y}+\frac{36}{12}=6$$

$$\frac{24}{x-y}+3=6$$

$$x-y=8$$
$$x+y=12$$
$$\therefore\; x+y=12$$
$$\therefore\; x=10,\ y=2$$

∴ Speed of current, y (धारा की गति) = 2 km/h.

18. (a) The speed of the boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = 10 km/h

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$=\frac{45}{6}\text{ km/h}$$

$$\therefore\; x-y=\frac{45}{6}$$

$$10-y=\frac{45}{6}$$

$$y=10-\frac{45}{6}$$

$$=\frac{60-45}{6}=\frac{15}{6}=2.5\text{ km/h.}$$

∴ Speed of the stream, y (धारा कि गति) = 2.5 km/h

19. (b) $\frac{12}{x+y}+\frac{12}{x-y}=3$

Speed of the current, y (धारा की गति) = 3 km/h

$$\frac{12}{x+3}+\frac{12}{x-3}=3$$

In such type of question take help from the options to save your valuable time. (इस प्रकार के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए विकल्पों की सहायता लें)

Take option (b) $x$ = 9

$$\frac{12}{9+3}+\frac{12}{9-3}=\frac{12}{12}+\frac{12}{6}=1+2=3$$

∴ Option (b) is the answer

**ALTERNATE:**

$$T=\frac{2xD}{x^2-y^2},$$

$$3=\frac{2\times x\times 12}{x^2-3^2}$$

$$3(x^2-9)=24x$$
$$x^2-9=8x$$
$$x^2-8x-9=0$$
$$x=9,-1$$
$$x=9\text{ km/hr.}$$

20. (a) Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) $=\frac{12}{\frac{4}{5}}=\frac{12\times 5}{4}=3\times 5=15$ km/h

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$=\frac{12}{1+\frac{1}{3}}=\frac{12\times 3}{4}=9\text{ km/hr}$$

Speed of the boat in still water(शान्तजल में नाव की गति)$=\frac{15+9}{2}=\frac{24}{2}=12$ km/hr

21. (a) Let the speed of boat in still water (माना कि शान्त जल में नाव की गति)= $x$ km/h

Speed of a stream (धारा कि गति) = $y$ km/h

Speed of boat in Downstream (धारा कि दिशा में नाव कि गति) = $x+y$ km/h

Speed of boat in Upstream (धारा के प्रतिकूल नाव कि गति) = $x-y$ km/h

Upstream (धारा के प्रतिकूल)

$$=\frac{40}{8}=5\text{ km/hr}$$

Downstream (धारा की दिशा में)

$$=\frac{36}{6}=6\text{ km/hr}$$

Speed of stream (धारा की गति)

$$=\frac{6-5}{2}=0.5\text{ km/ hr}$$

22. (b) Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) $=\frac{24}{6}=\frac{12}{3}$

= 4 km/h

Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) $=\frac{20}{4}=5$ km/h

∴ Speed of boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव कि गति) $=\frac{D+U}{2}$

$$=\frac{9}{2}=4.5\text{ km/h}$$

Speed of water current, y (धारा की गति)

$$=\frac{D-U}{2}=\frac{1}{2}=0.5\text{ km/h.}$$

23. (b) Downstream speed, D (धारा कि दिशा में गति)

$$=\frac{100}{10}=10\text{ km/h}$$

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति)

$$=\frac{75}{15}=5\text{ km/h}$$

Speed of the stream, y (धारा कि गति)

$$=\frac{D-U}{2}=\frac{10-5}{2}=\frac{5}{2}=2.5\text{ km/h.}$$

24. (c) Speed of the current, y (धारा कि गति) = 5 km/h

Let the speed of the motor boat in still water (माना कि शान्त जल में मोटर बोट की गति) = $x$ km/h

**ATQ**

$$\frac{10}{x+5}+\frac{10}{x-5}=\frac{5}{6}$$

Take option (c)

$$\frac{10}{25+5}+\frac{10}{25-5}=\frac{10}{30}+\frac{10}{20}$$

$$=\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{5}{6}$$

∴ Option c is the answer.

**ALTERNATE:**

$$T=\frac{2xD}{x^2-y^2}$$

$$\frac{50}{60}=\frac{2\times x\times 10}{x^2-5^2}$$

$$\frac{5}{6}=\frac{20x}{x^2-25}$$

$$x^2-25=24x$$
$$x^2-24x-25=0$$
$$x=25,-1$$
$$x=25\text{ km/h.}$$

25. (b) Speed of the stream, y (धारा कि गति) = 4 km/h

Let the speed of the boat in still water (माना कि शान्त जल में नाव कि गति) = $x$ km/h

Downstream speed (धारा कि दिशा में गति) = $(x + 4)$ km/h

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = $(x - 4)$ km/h

**ATQ**

$$\frac{6}{x+4} + \frac{6}{x-4} = 2$$

Take option (b)

$$\frac{6}{8+4} + \frac{6}{8-4} = \frac{6}{12} + \frac{6}{4}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

∴ Option (b) is the answer.

**ALTERNATE:**

$$T = \frac{2xD}{x^2 - y^2}$$

$$2 = \frac{2 \times x \times 6}{x^2 - 4^2}$$

$2(x^2 - 16) = 12x$

$x^2 - 6x - 16 = 0$

$x = 8, -2$

$x = 8$ km/h

26. (d) Let the speed of boat in still water (माना कि शान्त जल में नाव कि गति) = $x$ km/h.

The speed of current, y (धारा की गति) = 5 km/h

Downstream speed (धारा की दिशा में गति) = 15 km/h.

$x + 5 = 15$

$x = 10$ km/h.

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) = $x - y = 10 - 5$ = 5 km/h.

$$\text{Upstream time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Upstream speed}}$$

$$= \frac{15}{5} = 3 \text{ hours.}$$

27. (b) Let the speed of stream/current (माना कि धारा कि गति) = y km/h and the speed of boat in still water (और शान्त जल में नाव कि गति) = $x$ km/h

$x = 4y$

$$\frac{30}{x+y} + \frac{30}{x-y} = 8$$

$$\frac{30}{5y} + \frac{30}{3y} = 8$$

$$\frac{6}{y} + \frac{10}{y} = 8$$

$y = 2$ km/h

**ALTERNATE:**

$$T = \frac{2xD}{x^2 - y^2}$$

Given, $x = 4y$

$$8 = \frac{2 \times 4y \times 30}{(4y)^2 - (y)^2}$$

$8(16y^2 - y^2) = 240y$

$120y^2 = 240y$

$y = 2$ km/hr.

28. (c) Speed of person in still water (शान्त जल में व्यक्ति की गति) = $\frac{15}{2}$ km/h

Let the speed of current/stream (माना कि धारा कि गति) = y km/h

**ATQ** Upstream time (धारा के प्रतिकूल समय) = 2×(Downstream time)

$$\frac{\text{Distance}}{\text{upstream speed}}$$

$$= 2 \times \frac{\text{Distance}}{\text{Downstream speed}}$$

$$\frac{2}{15 - 2y} = 2 \times \frac{2}{15 + 2y}$$

On solving $y = 2\frac{1}{2}$ km/h.

**ALTERNATE:**

∵ $T_U = 2 \times T_D$

∴ D : U = 2 : 1

∴ x : y = (2 + 1) : (2 − 1) = 3 : 1

$$y = \frac{x}{3} = \frac{7\frac{1}{2}}{3} = 2\frac{1}{2} \text{ km/hr.}$$

29. (d) Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल मे व्यक्ति की गति) = 6 km/h

Speed of current, y (धारा की गति) = 2 km/h

Let Distance (माना कि दूरी) = M

**ATQ**

upstream time = Downstream time+4

$$\frac{M}{4} = \frac{M}{8} + 4$$

$$\frac{M}{4} = \frac{M + 32}{8}$$

$$\frac{M}{1} = \frac{M + 32}{2}$$

M = 32

∴ Distance = 32 km.

**ALTERNATE:** $x$ = 6 km/hr.

y = 2 km/hr.

D : U = (6 + 2) : (6 − 2) = 2 : 1

$$T_D : T_U = \underbrace{1 : 2}_{1\text{unit}}$$

1 unit = 4 hours

$T_D$ = 1 × 4 = 4 hours

$T_U$ = 2 × 4 = 8 hours

Distance = D × $T_D$

= (6+2)×4 = 32 km.

30. (c) Speed of boat in still water, $x$ (शान्त जल में नाव की गति) = 5 km/h

Speed of stream, y (धारा कि गति) = 3 km/h

**ATQ**

$$\frac{\text{Distance}}{8} + \frac{\text{Distance}}{2} = 3 \text{ hours.}$$

On solving,

Distance = 4.8 km.

**ALTERNATE:**

$$T = \frac{2xD}{x^2 - y^2}$$

$$3 = \frac{2 \times 5 \times D}{5^2 - 3^2}$$

3×16 = 10×D

D = 4.8 km.

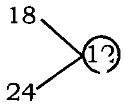
31. (c) **ATQ**

$$\frac{18}{x+y} + \frac{12}{x-y} = 3 \quad \text{.....(i)}$$

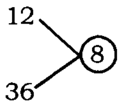
$$\frac{24}{x+y} + \frac{36}{x-y} = \frac{13}{2} \quad \text{......(ii)}$$

**NOTE:** In such type of Question, take common values of same types of distances and satisfy the given equation. (इस प्रकार के प्रश्नों में एक प्रकार की दूरी का उभनिष्ठ मान ले और दिए गए समीकरण को पूरा करने का प्रयास करें)

**Downstream distance:-**



**Upstream distance:-**



**On**

**Putting $x + y = 12$**

and $x - y = 8$,

both the equation are satisfied.

$$\text{Therefore, } y = \frac{12 - 8}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ km/hr.}$$

32. (d) Speed of boy in still water, $x$ (शान्त जल में लड़के की गति) = 10 km/h

Speed of current, y (धारा कि गति) = 5 km/h

Distance = 60 km.

∴ Downstream speed (धारा की दिशा में गति) = 15 km/h

Downstream time (धारा के प्रतिकूल समय)

$$= \frac{60}{15} = 4 \text{ hours.}$$

Option (d) is the answer.

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = 5 km/h

Upstream time (धारा के प्रतिकूल समय)

$$= \frac{60}{5} = 12 \text{ hours.}$$

33. (c) Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल में व्यक्ति की गति)= 4 km/h

Speed of water, y (धारा की गति) = 2 km/h

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) = 4 − 2 = 2 km/h

Upstream time, (धारा के प्रतिकूल समय)

$$= \frac{\text{Distance}}{\text{Upstream speed}} = \frac{10}{2} = 5 \text{ hours.}$$

34. (b) Speed of stream, y (धारा की गति) = 3 km/h

Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल में व्यक्ति की गति) = 5 km/h

Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) = 8 km/h

Downstream time =

$$\frac{\text{Distance}}{\text{Downstream speed}} = \frac{26}{8}$$

$$= \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4} \text{ hours.}$$

35. (c) Speed of Downstream, D (धारा की दिशा में गति) = 12 km/h

Speed of Upstream, U (धारा के प्रतिकूल गति) = 8 km/h

Speed of boat in still water (शान्त जल में नाव की गति) $= \frac{D+U}{2} = \frac{20}{2} = 10$ km/h.

Time taken by the boat in still water (शान्त जल में नाव द्वारा लिया गया समय)

$$= \frac{24 \text{ km}}{10 \text{ km/hr}} = 2.4 \text{ hours}$$

36. (d) Downstream speed, D (धारा की दिशा में गति) = 12 km/hr.

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) = 8 km/hr.

Speed of the current, y (धारा की गति)

$$= \frac{D-U}{2} = \frac{12-8}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ km/hr.}$$

37. (c) Speed of man in still water, $x$ (शान्त जल में व्यक्ति गति) = 3 km/hr.

Speed of the stream, y (धारा की गति) = 2 km/hr.

Upstream speed (धारा के प्रतिकूल गति) = $x$ − y = 1 km/hr.

$$\text{Upstream time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Upstream speed}}$$

$$= \frac{10 \text{ km}}{1 \text{ km / hr}} = 10 \text{ hr.}$$

Downstream speed (धारा की दिशा में गति) = $x + y$ = 5 km/h

Downstream time (धारा के प्रतिकूल समय)

$$= \frac{\text{Distance}}{\text{Downstream speed}}$$

$$= \frac{10\text{km}}{5\text{km/h}} = 2 \text{ hours}$$

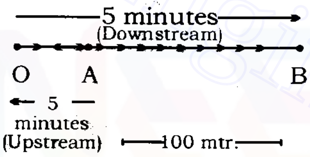
Total time = U.T + D.T
= 10 hr + 2 hr
= 12 hrs.

**ALTERNATE:**

$$T = \frac{2xD}{x^2 - y^2}$$

$$T = \frac{2 \times 3 \times 10}{3^2 - 2^2} = \frac{60}{5} = 12 \text{ hrs.}$$

38. (d)



See the figure,

OA = distance covered by upstream speed in 5 minutes (पांच मिनट में धारा के प्रतिकूल तय की गई दूरी) $= \frac{5}{60}(x - y)$

OB = distance covered by downstream speed in 5 minutes (5 मिनट में धारा की दिशा में तय की गई दूरी) $= \frac{5}{60}(x + y)$

**ATQ**

OB − OA = AB

$$\frac{5}{60}(x+y) - \frac{5}{60}(x-y) = \frac{100}{1000} \text{ km.}$$

$$\frac{5}{60}[x+y-x+y] = \frac{100}{1000} \text{ km.}$$

On solving

y = 0.6 km/hr.

∴ Speed of the current (धारा की गति) = 0.6 km/hr.

39. (a) Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) $= \frac{1\text{km}}{\frac{10}{60}\text{hr}} = 6$ km/hr

Downstream speed, D(धारा की दिशा में गति) $= \frac{1\text{km}}{\frac{4}{60}\text{hr}} = 15$ km/hr

Speed of the stream, $y = \frac{D-U}{2}$

$$= \frac{15-6}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ km/hr.}$$

40. (c) Downstream speed, (धारा की दिशा में गति) D

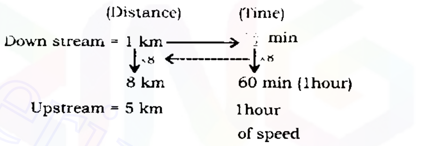
$$= \frac{15\text{km}}{3\text{hr}} = 5 \text{ km/hr}$$

Upstream speed, U (धारा के प्रतिकूल गति) $= \frac{15 \times 2}{15} = 2$ km/hr

Speed of man in still water, (शान्त जल में व्यक्ति की गति) $= \frac{D+U}{2}$

$$= \frac{5+2}{2} = \frac{7}{2} = 3.5 \text{ km/hr.}$$

41. (b)



of speed

$$\text{Speed of boat in still water} = \frac{(\text{Downstream} + \text{upstream})}{2}$$

$$= \frac{8+5}{2} = \frac{13}{2} = 6\frac{1}{2} \text{ km/h}$$

42. (d) **ATQ**

Downstream speed (धारा की दिशा मे गति) = $x$ + y

Upstream speed(धारा की विपरीत दिशा में गति) = $x$ − y

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$\therefore x + y = \frac{D}{T} \quad ..... \text{(i)}$$

$$x - y = \frac{D}{2T} \quad ......\text{(ii)}$$

Solve equation (i) and (ii)(समी. एक तथा दो को हल करने पर)

$$x = \frac{3D}{4T}, \; y = \frac{D}{4T}$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3D}{4T} \times \frac{4T}{D} = \frac{3}{1} = 3 : 1$$

**ALTERNATE:**

| | Downstream (D) | | Upstream(U) |
|---|---|---|---|
| T → | 1 | : | 2 |
| S → | 2 | : | 1 |

$$S_B = \frac{S_D+S_U}{2} = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$S_C = \frac{S_D-S_U}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$S_B : S_C$

$= \frac{3}{2} : \frac{1}{2}$

$= 3 : 1$

43. (b) **ATQ**

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

Downstream speed (धारा की दिशा में गति)

$$= x + y = \frac{48}{6} = 8 \text{ km/h}$$

Upstream speed(धारा के विपरीत दिशा में गति) $= x - y = \frac{36}{6} = 6$ km/h

$x + y = 8$ km/h. .....(i)

$x - y = 6$ km/h. ......(ii)

Solve equation (i) and (ii)

$x = 7$ km/h.

$y = 1$ km/h.

∴ Speed of the current is = 1 *km/hr.*

44. (d) **ATQ**

Speed of current(धारा की गति ) 'y'

= 4km/h

Distance = 12 km.

Speed in upstream(धारा के विपरीत दिशा में गति) = $(x - y)$ km/hr.

Here '$x$' is speed of boat in still water (शान्त जल में नाव की गति)

$$\therefore \text{ Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

$$x - 4 = \frac{12}{5}$$

$5x - 20 = 12$

$5x = 32$

$x = 6.4$ km/hr.

Speed in dowstream(धारा के दिशा में गति)

$= (x + y) = 6.4 + 4 = 10.4$ km/h

$$\therefore \text{ Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$$

$$\text{Time} = \frac{15}{10.4} = \frac{150}{104}$$

$$= 1 \text{ hour } 26\frac{7}{13} \text{ minutes}$$

45. (d) **ATQ**

$$\frac{60}{x+y} + \frac{60}{x-y} = \frac{27}{2} \text{ ...... (i)}$$

$$\frac{5}{x+y} = \frac{4}{x-y}$$

$5x - 5y = 4x + 4y$

$x = 9y$ ...... (ii)

Put this in equation (i)

$$\frac{60}{10y} + \frac{60}{8y} = \frac{27}{2}$$

$$\text{Or } \frac{27}{2}y = \frac{27}{2} \text{ or } y = 1\text{km/hr}$$

46. (c) **ATQ**

Downstream speed(धारा के दिशा में गति)

$$x + y = \frac{d}{3} \text{ or } d = 3(x + y) \text{ ..........(i)}$$

Upstream speed(धारा के विपरीत दिशा में गति) $= x - y = \frac{d\times2}{7}$

$$\text{or } d = \frac{7}{2}(x - y) \text{ ...............(ii)}$$

Compare both the distance(दोनों दूरियों की तुलना करने पर) $3(x + y) = \frac{7}{2}(x - y)$

$6x + 6y = 7x - 7y$

$x = 13y$

Hence, $y$ = Speed of current(धारा की गति)

= 1.5 km/h

$x$ = 13 × 1.5

$x$ = 19.5 km/h (speed of boat in still water )

(शान्त जल में नाव की गति)

47. (a) Let speed of Boat is V and stream is 'U'

(माना नाव की चाल V है और धारा की चाल 'U' है)

| | up stream<br>(धारा के विपरीत) | Down stream<br>(धारा की दिशा में) |
|---|---|---|
| Time → | 5×60+40 | 3×60 |
| | 340 | 180 |
| | 17 | 9 |
| Speed → | 9 | 17 |

$$\frac{V+U}{V-U} = \frac{17}{9}$$

$$\frac{V}{U} = \frac{17+9}{17-9} \quad \frac{26}{8} \quad \frac{13}{4}$$

48. (a) Given

Speed of boat down stream = 15 km/h

(धारा की दिशा में नाव की चाल)

Speed of boat current = 3 km/h

(धारा में नाव की चाल)

Speed of boat in still water = 12 km/h

(शांत जल में नाव की चाल)

time taken at upstream

(धारा के विपरीत लगा समय)

$$= \frac{15}{12-3}$$

$$= \frac{15}{9}\text{h} = 1 \text{ h } 40 \text{ min}$$

time taken at downstream

(धारा की दिशा में लगा समय)

$$= \frac{15}{12+3} = 1\text{h}$$

total time = 2h 40 min

49. (a) Let speed of boat = $x$

speed of stream = y

According to question,

$$\frac{75}{x-y} = 3 \Rightarrow x - y = 25 \text{ ......(i)}$$

$$\frac{60}{x+y} = 1.5 \Rightarrow x + y = 40 \text{.....(ii)}$$

From (i) & (ii)

$x = 32.5$ km/ph

50. (d) If flows at 4km/h.

(यदि प्रवाह 4 किमी/घंटा)

So in 15 minutes it travels → 1 km.

(इसलिए 15 मिनट में चली गई दूरी)

So vol. of water entering the sea in 15 minutes

(इसलिए 15 मिनट में समुद्र में गया पानी)

= 8 × 4 × 1000

= 32000 $m^3$

51. (b) Let speed of man and stream is 'V', 'U'

(माना आदमी की चाल 'V' और धारा की चाल 'U' है)

$$\text{The } \frac{5}{V+U} = \frac{4}{V-U}$$

[Travelling distance in same time]

(एक ही समय में तय की गई दूरी)

$5V - 5U = 4V + 4U$

$$V = 9u \Rightarrow \frac{v}{u} = \frac{9}{1}$$

Let u = $x$, v = 9$x$

$$\frac{35}{2x}\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{4}\right) = \frac{21}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{x} \times \frac{9}{20} = 3$$

$$x = \frac{3}{4} = 0.75$$

Speed of stream=1 × 0.75

= 0.75 km/hr.

(धारा की चाल)

# 12 NUMBER SYSTEM

## YEAR 1999

1. Which of the following fraction is the smallest ? $\frac{7}{6},\frac{7}{9},\frac{4}{5},\frac{5}{7}$

$\frac{7}{6},\frac{7}{9},\frac{4}{5},\frac{5}{7}$ निम्न भिन्नों में कौन सी सबसे छोटी हैं।

(a) $\frac{7}{6}$ (b) $\frac{7}{9}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{5}{7}$

2. Which of the following fraction is the smallest ? $\frac{9}{13},\frac{17}{26},\frac{28}{29},\frac{33}{52}$

$\frac{9}{13},\frac{17}{26},\frac{28}{29},\frac{33}{52}$ निम्न भिन्नों में कौन सी सबसे छोटी हैं ?

(a) $\frac{33}{52}$ (b) $\frac{17}{26}$ (c) $\frac{9}{13}$ (d) $\frac{28}{29}$

3. A number when divided by 899 gives a remainder 63. If the same number is divided by 29, the remainder will be:

किसी संख्या को 899 से भाग देने पर शेषफल 63 प्राप्त होता है यदि उस संख्या को 29 से भाग दें तो शेषफल क्या होगा?

(a) 10 (b) 5 (c) 4 (d) 2

4. $9^6 - 11$ when divided by 8 would leave a remainder of :

$9^6 - 11$ को जब 8 से विभाजित किया जाये तो शेषफल प्राप्त होगा।

(a) 6 (b) 16 (c) 1 (d) 2

5. $(49)^{15} - 1$ is exactly divisible by :

$(49)^{15} - 1$ किस संख्या से पूर्णतः विभाजित है।

(a) 50 (b) 51 (c) 29 (d) 8

6. If 5432*7 is divisible by 9, then the digit in place of * is :

यदि 5432*7, 9 से विभाज्य हो, तो * के स्थान पर अंक होगा ।

(a) 0 (b) 1 (c) 6 (d) 9

7. One-fourth of a tank holds 135 litres of water. What part of the tank is full if it contains 180 litres of water?

एक टैंक का एक-चौथाई भाग 135 लीटर पानी धारण करता हैं। यदि टैंक में 180 लीटर पानी हो हो तो टैंक का कितना भाग भरा हुआ हैं।

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{6}$

8. What is two-third of half of 369?

369 के आधे भाग का 2/3 भाग क्या होगा।

(a) 123 (b) 246

(c) $246\frac{3}{8}$ (d) $271\frac{3}{8}$

9. $\frac{1}{5}$ of a number exceeds $\frac{1}{7}$ of the same number by 10. The number is:

किसी संख्या का $\frac{1}{5}$, उसी संख्या के $\frac{1}{7}$ से 10 अधिक है, वह संख्या है।

(a) 25 (b) 150 (c) 175 (d) 200

10. In a class, $\frac{3}{5}$ of the students are girls and rest are boys. If $\frac{2}{9}$ of the girls and $\frac{1}{4}$ of the boys are absent. What part of the total number of students are present ?

एक कक्षा में, छात्रों का $\frac{3}{5}$ लड़कियाँ हैं तथा शेष लड़के हैं यदि लड़कियों का $\frac{2}{9}$ और लड़कों के $\frac{1}{4}$ छात्र अनुपस्थित हैं, तो कुल विद्यार्थियों की संख्या का कितना भाग उपस्थित हैं।

(a) $\frac{23}{30}$ (b) $\frac{23}{36}$ (c) $\frac{18}{49}$ (d) $\frac{17}{25}$

11. An 85m long rod is divided into two parts. If one part is $\frac{2}{3}$ of the other part, then the longer part (in metres) is:

एक 85 मीटर लम्बाई की छड़ को दो भागों में विभाजित किया जाता है यदि छड़ का पहला भाग दूसरे भाग का $\frac{2}{3}$ है, तो बड़ा भाग (मीटर में) है।

(a) 34 (b) $56\frac{2}{3}$ (c) 85 (d) 51

12. Fraction between $\frac{2}{5}$ and $\frac{4}{9}$ is :

निम्न में से $\frac{2}{5}$ और $\frac{4}{9}$ के बीच उपस्थित भिन्न हैं।

(a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{1}{2}$

13. $\frac{2}{3}$ of three-fourth of a number is :

एक संख्या का तीन चौथाई भाग का $\frac{2}{3}$ बराबर है।

(a) $\frac{1}{2}$ of the number

(b) $\frac{1}{3}$ of the number

(c) $\frac{8}{9}$ of the number

(d) $\frac{17}{12}$ of the number

14. If 3 times a number exceeds its $\frac{3}{5}$ by 60, then what is the number?

यदि किसी संख्या का तिगुना, इस संख्या के $\frac{3}{5}$ से 60 अधिक हो, तो वह संख्या हैं।

(a) 25 (b) 35 (c) 45 (d) 60

15. A man spends $\frac{1}{4}$th of his income on food , $\frac{2}{3}$rd of it on house rent and the remaining income which is Rs. 630 on other commodities. Find his house rent.

एक व्यक्ति अपनी आय का $\frac{1}{4}$ भाग भोजन पर, $\frac{2}{3}$ भाग मकान के किराये पर तथा शेष आय जो 630 रूपये है, अन्य सामान पर खर्च करता है। तो उसके मकान का किराया ज्ञात करो।

(a) Rs. 5040 (b) Rs. 3520

(c) Rs. 4890 (d) Rs. 4458

16. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{28}$ is equal to :

बराबर हैं।

(a) 2 (b) 2.5 (c) 3 (d) 3.5

17. Unit digit in $(264)^{102} + (264)^{103}$ is :

$(264)^{102} + (264)^{103}$ में ईकाई का अंक है।

(a) 0 (b) 4 (c) 6 (d) 8

18. The sum of three consecutive odd natural numbers is 147, Then the middle number is :

यदि किन्हीं तीन क्रमागत विषम प्राकृत संख्याओं का योग 147 हो, तो बीच वाली संख्या होगी।

(a) 47 (b) 48 (c) 49 (d) 51

19. If we write 45 as sum of four numbers so that when 2 is added to first number, 2 subtracted from second number, third multiplied by 2 and fourth divided by 2, we get the same result, then the four numbers are:
यदि हम 45 को चार संख्याओं के योग के रूप में इस प्रकार लिखते हैं कि पहली संख्या में 2 जोड़ने पर, दूसरी संख्या में 2 घटाने पर, तीसरी संख्या को 2 से गुणा करने पर और चौथी संख्या को 2 से भाग देने पर हमें वही परिणाम प्राप्त होता है, तो चारों संख्यायें हैं।
(a) 1, 8, 15, 21 (b) 8, 7, 10,20
(c) 8, 12, 10, 15 (d) 2, 12, 5, 26

20. Sum of two number is 40 and their product is 375. What will be the sum of their reciprocals ?
दो संख्याओं का योग 40 तथा उनका गुणनफल 375 हैं, तो उनके व्युत्क्रमों का योग क्या होगा?
(a) $\frac{8}{75}$ (b) $\frac{1}{40}$ (c) $\frac{75}{4}$ (d) $\frac{75}{4}$

21. The sum of three consecutive odd natural numbers each divisible by 3 is 63. What is the largest among them?
यदि किन्हीं तीन क्रमागत विषम प्राकृतिक संख्याएें जो तीन से विभाजित हैं, का योग 63 है। उनमे सबसे बड़ी संख्या है।
(a) 21 (b) 24 (c) 27 (d) 36

22. A number is doubled and 9 is added. If the resultant is tripled, it becomes 75. What is that number?
एक संख्या को दो गुना करके उसमें 9 जोड़ा जाता है, यदि परिणाम को तीन गुना कर दें। तब वह संख्या 75 के बराबर हो जाती है तो संख्या है।
(a) 6 (b) 3.5
(c) 8 (d) None of these

23. If the operation "*' is defined by a * b = a + b – ab, then 5 * 7 equals
यदि संक्रिया "*' को a * b = a + b – ab से परिभाषित किया गया है, तो 5* 7 बराबर है।
(a) 12 (b) – 47 (c) –23 (d) 35

## YEAR : 2000

24. The smallest possible three-place decimal is :
तीन अंकों की सबसे छोटी सम्भवतः दशमलव संख्या हैं।
(a) 0.012 (b) 0.123
(c) 0.111 (d) None of the above

25. $\frac{1}{0.04}$ is equal to: , $\frac{1}{0.04}$ बराबर है।
(a) $\frac{1}{40}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{5}{2}$ (d) 25

26. A six digit number is formated by repeating a three digit number : for example, 256, 256 or 678, 678 etc. Any number of this form is always exactly divisible by :
एक छः अंकीय संख्या तीन अंको की पुनरावृत्ति से बनायी गयी है (उदाहरणतः 256, 256 तथा 678, 678 आदि। तो इस प्रकार की बनी कोई भी संख्या हमेशा पूरी तरह से किससे विभाजित होगी।
(a) 7 only (b) 11 only
(c) 13 only (d) 1001

27. The smallest number to be added to 1000, so that 45 divides the sum exactly is :
1000 में कौन सी सबसे छोटी संख्या जोड़ी जाये ताकि नयी संख्या 45 से पूर्णतः विभाजित हो जाये।
(a) 35 (b) 80 (c) 20 (d) 10

28. If $17^{200}$ is divided by 18, the remainder is :
यदि $17^{200}$ को 18 से विभाजित किया जाये तो शेषफल होगा।
(a) 17 (b) 16 (c) 1 (d) 2

29. If a number is divisible by both 11 and 13, then it must be necessarily:
यदि कोई संख्या 11 और 13 दोनों से विभाज्य हो, तो वह अनिवार्यतः विभाजित होगी।
(a) divisible by (11 + 13)
(b) divisible by (13 – 11)
(c) divisible by (11 × 13)
(d) 429

30. If * is a digit such that 5824* is divisible by 11, then * equals :
यदि * एक ऐसा अंक है जिसके कारण 5824* को 11 से विभाजित किया जा सकता हैं, तो * कौन सा अंक है?
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6

31. Half of 1 percent written as a decimal is:
1% के आधे को दशमलव में लिखा जा सकता है।
(a) 0.2 (b) 0.02
(c) 0.05 (d) 0.005

32. A runner runs $1\frac{1}{4}$ taps of a 5 laps race. What laps of the race remains to be run ?
एक खिलाड़ी 5 चक्कर की दौड़ में $1\frac{1}{4}$ चक्कर लगा लेता है,तो दौड़ का कितना भाग शेष हैं।
(a) 15/4 (b) 4/5 (c) 5/6 (d) 2/3

33. Unit digit
$[(251)^{98}+(21)^{29}-(106)^{100}$
$+(705)^{35}-16^{4}+259]$ is
ईकाई का अंक हैं।
(a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 6

34. The sum of first 20 odd natural number is equal to:
पहली 20 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग है।
(a) 210 (b) 300 (c) 400 (d) 420

35. The sum of all natural numbers from 75 to 97 is:
75 से 97 तक सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग है।
(a) 1598 (b) 1798
(c) 1958 (d) 1978

36. The sum of all natural numbers between 100 and 200, which are multiples of 3 is :
100 और 200 के बीच की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग बताओ, जो 3 का गुणज हो ।
(a) 5000 (b) 4950
(c) 4980 (d) 4900

37. The sum of the squares of three consective natural numbers is 2030. Then, what is the middle number?
तीन क्रमिक पूर्णांकों के वर्गों का योग 2030 हो, तो बीच का पूर्णांक क्या होगा?
(a) 25 (b) 26 (c) 27 (d) 28

38. 12345679 × 72 is equal to :
12345679 × 72 बराबर है।
(a) 88888888 (b) 999999998
(c) 888888888 (d) 898989898

39. Given that 0.111 .... = $\frac{1}{9}$ , 0.444 is equal to :
दिया है 0.111 .... = $\frac{1}{9}$ , 0.444 किसके बराबर होगा।
(a) $\frac{1}{90}$ (b) $\frac{2}{45}$ (c) $\frac{1}{99}$ (d) $\frac{4}{9}$

40. The sum and product of two numbers are 12 and 35 respectively. What will be the sum of their reciprocals?
दो संख्याओं का योग तथा गुणनफल क्रमशः 12 तथा 35 है, उनके व्युत्क्रमों का योग क्या होगा?
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{12}{35}$ (d) $\frac{35}{12}$

41. If the sum of two numbers is 3 and the sum of their squares is 12, then their product is equal to:
यदि दो संख्याओं का योग 3 तथा उन संख्याओं के वर्गों का योग 12 है, तो संख्याओं का गुणनफल होगा
(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $-\frac{3}{2}$ (d) $-\frac{2}{3}$

42. 800 chocolates were distributed among the students of a class. Each students got twice as many chocolates as the number of students in the class. The number of students in the class was:
800 चॉकलेट एक कक्षा के विद्यार्थियों में बांटी गयी। यदि प्रत्येक छात्र को कक्षा में छात्रों की संख्या की दोगुनी चॉकलेट मिलती है, तो कक्षा में छात्रों की संख्या थी।
(a) 25 (b) 30 (c) 35 (d) 20

43. The number 2, 4, 6, 8 .... 98, 100 are multiplied together. The number of zeros at the end of the product must be :
संख्यायें 2, 4, 6, 8 .... 98, 100 का परस्पर गुणा किया जाता है, तो गुणनफल के अंत में शून्य की संख्या कितनी होगी।
(a) 13 (b) 12 (c) 11 (d) 10

44. How many digits in all are required to write numbers from 1 to 50 ?

1 से 50 तक की संख्यायें लिखने में कुल कितने अंकों की आवश्यकता होगी।

(a) 100 (b) 92 (c) 91 (d) 50

45. If doubling a number and adding 20 to the result gives the same answer as multiplying the number by 8 and taking away 4 from the product, the number is :

एक संख्या को दोगुना करने पर तथा परिणाम में 20 जोड़ने पर वही उत्तर प्राप्त होता है जितना कि उस संख्या को 8 से गुणा करने पर तथा परिणाम में 4 की कमी करने पर प्राप्त होता है। संख्या ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 6

46. A number of friends decided to go on picnic and planned to spend Rs. 108 on eatables. Three of them however did not turn up. As a consequence each one of the remaining had to contribute Rs. 3 extra. The number of them who attended the picnic was :

कुछ दोस्तों ने पिकनिक पर जाकर खाद्य पदार्थ पर 108 रूपये खर्च करने की योजना बनायी। उनमें से तीन पिकनिक पर पहुँचे ही नहीं। फलस्वरूप शेष दोस्तों में से प्रत्येक को अपने हिस्से के 3 रूपये अतिरिक्त देने पड़े। तब उस पिकनिक में शामिल दोस्तों की संख्या कितनी थी।

(a) 15 (b) 12 (c) 9 (d) 6

47. The numbers 1, 3, 5, 7 ..... 99 and 128 are multiplied together. The number of zeros at the end of the product must be :

संख्यायें 1, 3, 5, 7 ..... 99 तथा 128 को परस्पर गुणा किया जाता है, तो गुणनफल के अंत में शून्यों की संख्या होगी।

(a) 19 (b) 22 (c) 7 (d) Nil

48. The sum of the squares of two positive numbers is 100 and difference of their squares is 28. Find the sum of the numbers :

दो धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योगफल 100 हैं तथा उनके वर्गों का अंतर 28 है, तो संख्याओं का योगफल ज्ञात करो।

(a) 12 (b) 13 (c) 14 (d) 15

49. When simplified the product सरल करें

$$\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right).....\left(1-\frac{1}{n}\right) = ?$$

(a) $\frac{1}{n}$ (b) $\frac{2}{n}$

(c) $\frac{2(n-1)}{n}$ (d) $\frac{2}{n(n+1)}$

## YEAR 2002

50. Which of the following fraction is the smallest? $\frac{8}{15}, \frac{14}{33}, \frac{7}{13}, \frac{11}{13}$

निम्न में से सबसे छोटी भिन्न है।

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{7}{13}$ (c) $\frac{14}{33}$ (d) $\frac{11}{13}$

51. Which of the following is the smallest fraction?

$\frac{8}{25}, \frac{7}{23}, \frac{11}{23}, \frac{14}{53}$

निम्न में से सबसे छोटी भिन्न कौन सी है।

$\frac{8}{25}, \frac{7}{23}, \frac{11}{23}, \frac{14}{53}$

(a) $\frac{8}{25}$ (b) $\frac{7}{23}$ (c) $\frac{11}{23}$ (d) $\frac{14}{53}$

52. The divisor is 25 times the quotient and 5 times the remainder. If the quotient is 16, the dividend is :

भाजक भागफल का 25 गुना है और शेषफल का 5 गुना है, यदि भागफल 16 हो, तो भाज्य है।

(a) 6400 (b) 6480
(c) 400 (d) 480

53. The product of two positive numbers is 11520 and their quotient is $\frac{9}{5}$. Find the difference of two numbers.

दो धनात्मक संख्याओं का गुणनफल 11520 तथा उनका भागफल $\frac{9}{5}$ है, तो उन दोनों संख्याओं के बीच अंतर ज्ञात कीजिये।

(a) 60 (b) 64 (c) 74 (d) 70

54. When a number is divided by 56, the remainder obtained is 29. What will be the remainder when the number is divided by 8 ?

किसी संख्या को 56 से भाग देने पर शेषफल 29 आता है। यदि इसी संख्या को 8 से विभाजित किया जाये, तो शेषफल क्या होगा।

(a) 4 (b) 5 (c) 3 (d) 7

55. A student was asked to multiply a number by $\frac{3}{2}$ but he divided that number by $\frac{3}{2}$. His result was 10 less than the correct answer. The number was :

एक विद्यार्थी से किसी संख्या को $\frac{3}{2}$ से गुणा करने के लिए कहा गया, परंतु उसने उस संख्या को $\frac{3}{2}$ से भाग दे दिया। उसका परिणाम सही उत्तर से 10 कम था। वह संख्या थी।

(a) 10 (b) 12 (c) 15 (d) 20

56. A number being divided by 52 gives remainder 45. If the number is divided by 13, the remainder will be:

किसी संख्या को 52 से भाग देने पर शेषफल 45 प्राप्त होता है। यदि इसी संख्या को 13 से विभाजित किया जाये, तो शेषफल होगा।

(a) 5 (b) 6 (c) 12 (d) 7

57. If $\frac{3}{4}$ of the difference of $2\frac{1}{4}$ and $1\frac{2}{3}$ is subtracted from $\frac{2}{3}$ of $3\frac{1}{4}$ the result is:

यदि $2\frac{1}{4}$ और $1\frac{2}{3}$ के अंतर के $\frac{3}{4}$ भाग को $3\frac{1}{4}$ के $\frac{2}{3}$ भाग में से घटाया जाये, तो परिणाम क्या होगा।

(a) $\frac{-48}{83}$ (b) $\frac{48}{83}$ (c) $\frac{-83}{48}$ (d) $\frac{83}{48}$

58. By which number should 0.022 be multiplied so that product becomes 66?

किसी संख्या को 0.022 से गुणा किया जाये, ताकि गुणनफल 66 प्राप्त हो।

(a) 3000 (b) 3200
(c) 4000 (d) 3600

59. The value of $\left(0.34\overline{67}+0.13\overline{33}\right)$ is :

$\left(0.34\overline{67}+0.13\overline{33}\right)$ का मान हैं।

(a) 0.48 (b) $0.48\overline{01}$

(c) $0.\overline{48}$ (d) $0.4\overline{8}$

60. A man engaged a servant on the condition that he would pay him Rs. 90 and a shirt after service of one year. He served only for nine months and received the shirt and an amount of Rs. 65. The price of shirt is:

एक व्यक्ति नौकर को इस शर्त पर रखता है कि वह उसे एक साल नौकरी करने के बाद 90 रूपये तथा । शर्ट देगा। वह नौकर केवल 9 महीने काम करता है तथा वह एक शर्ट और 65 रूपये प्राप्त करता है, तो बताइये शर्ट की कीमत क्या है?

(a) 12 (b) 10 (c) 2.5 (d) 25

61. The product of two fractions is $\frac{14}{15}$ and their quotient is $\frac{35}{24}$. The greater fraction is :

दो भिन्नों का गुणनफल $\frac{14}{15}$ है तथा उनका भागफल $\frac{35}{24}$ है तो बड़ी भिन्न हैं।

(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{7}{6}$ (c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{4}{5}$

62. What part of $\frac{4}{7}$ must be added to itself to make the sum $1\frac{1}{14}$ ?

भिन्न $\frac{4}{7}$ का कौन सा भाग उसी में जोड़ा जाये कि योग $1\frac{1}{14}$ प्राप्त हो।

(a) $\frac{7}{8}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{15}{14}$

63. If $\frac{4}{5}$ of an estate be worth Rs. 16800, then the value of $\frac{3}{7}$ of it is:

किसी धन का $\frac{4}{5}$ भाग 16800 रूपये है, तब $\frac{3}{7}$ भाग का मान ज्ञात करें।

(a) Rs. 90000 (b) Rs. 9000
(c) Rs. 72000 (d) Rs. 21000

64. A boy on being asked what $\frac{6}{7}$ of a certain fraction was made the mistake of dividing the fraction by $\frac{6}{7}$ and so got an answer which exceeded the correct answer by $\frac{13}{70}$. Find the fraction :

जब किसी लड़के से किसी भिन्न का $\frac{6}{7}$ बताने को कहा गया, तो उसने गलती से उस भिन्न को $\frac{6}{7}$ से भाग दे दिया और सही उत्तर से $\frac{13}{70}$ अधिक उत्तर प्राप्त किया । भिन्न ज्ञात कीजिये।

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{7}{9}$

65. $\frac{1}{2}$ of $\frac{3}{4}$ of a number is $2\frac{1}{2}$ of 10. What is the number ?

किसी संख्या के $\frac{3}{4}$ का $\frac{1}{2}$, 10 का $2\frac{1}{2}$ के बराबर है वह कौन सी संख्या है।

(a) 50 (b) 60 (c) $66\frac{2}{3}$ (d) 56

66. If one-third of one-fourth of a number is 15, then three-tenth of the number is:

यदि किसी संख्या के एक तिहाई का एक चौथाई 15 हो। तो उस संख्या का $\frac{3}{10}$ क्या होगा?

(a) 35 (b) 36 (c) 45 (d) 54

67. Express 45 minutes as the fraction of one day.

45 मिनट को एक दिन के भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिये।

(a) $\frac{1}{40}$ (b) $\frac{1}{32}$ (c) $\frac{1}{60}$ (d) $\frac{1}{24}$

68. If 1 is added to the denominator of a fraction it becomes $\frac{1}{2}$. If 1 is added to the numerator it becomes 1. The product of numerator and denominator of the fraction is :

यदि किसी भिन्न के हर में 1 जोड़ दिया जाये तो वह $\frac{1}{2}$ हो जाती है यदि उसके अंश में 1 जोड़ दिया जाये तो वह 1 हो जाती है। भिन्न के अंश तथा हर का गुणनफल है।

(a) 6 (b) 10 (c) 12 (d) 14

69. A student was asked to find $\frac{5}{16}$ of a number. By mistake he found $\frac{5}{6}$ of that number and his answer was 250 more than the correct answer. Find the given number.

एक विद्यार्थी से किसी संख्या का $\frac{5}{16}$ ज्ञात करने के लिये कहा गया। गलती से उस संख्या का $\frac{5}{6}$ ज्ञात कर लिया। उसका उत्तर सही उत्तर से 250 अधिक था। दी हुयी संख्या ज्ञात कीजिये।

(a) 300 (b) 480 (c) 450 (d) 500

70. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$ is equal to : किसके बराबर है।

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{7}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{10}$

71. Arrange $\frac{4}{5},\frac{7}{8},\frac{6}{7},\frac{5}{6}$ in the ascending order :

$\frac{4}{5},\frac{7}{8},\frac{6}{7},\frac{5}{6}$ को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिये।

(a) $\frac{4}{5},\frac{7}{8},\frac{6}{7},\frac{5}{6}$ (b) $\frac{5}{6},\frac{6}{7},\frac{7}{8},\frac{4}{5}$

(c) $\frac{4}{5},\frac{5}{6},\frac{6}{7},\frac{7}{8}$ (d) $\frac{4}{5},\frac{7}{8},\frac{6}{7},\frac{5}{6}$

72. The sum of three consective odd natural numbers is 87. The smallest of these numbers is :

यदि किन्हीं तीन क्रमागत प्राकृतिक विषम संख्याओं का योग 87 है तो इनमें से सबसे छोटी संख्या क्या है?

(a) 29 (b) 31 (c) 23 (d) 27

73. Sum of three consecutive even integers is 54. Find the least among them.

यदि किन्हीं तीन क्रमागत सम पूर्णांकों का योग 54 है, तो इनमें से सबसे छोटी पूर्णांक क्या है?

(a) 18 (b) 15 (c) 14 (d) 16

74. The sum of three consecutive numbers is 87. The middle number is:

तीन क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का योग 87 है, तो बीच वाली संख्या है।

(a) 27 (b) 29 (c) 30 (d) 28

75. $8.3\bar{1} + 0.\bar{6} + 0.00\bar{2}$ is equal to :

$8.3\bar{1} + 0.\bar{6} + 0.00\bar{2}$ किसके बराबर है।

(a) $8.\overline{912}$ (b) $8.9\overline{12}$

(c) 30 (d) $8.97\bar{9}$

76. Find the sum of all positive multiples of 3 less than 50 .

50 से कम 3 के सभी गुणजों का योगफल ज्ञात करो।

(a) 400 (b) 408 (c) 404 (d) 412

77. The sum and product of two numbers are 10 and 24 respectively. The sum of their reciprocals is :

दो संख्याओं का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 10 तथा 24 हैं, तो इनके व्युत्क्रमों का योग हैं।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{7}{12}$ (d) $\frac{12}{5}$

78. 380 mangoes are distributed among some boys and girls who are 85 in numbers. Each boys gets four mangoes and each girls gets five. The number of boys is :

380 आम कुछ लड़के तथा लड़कियों के बीच जो कि संख्या में 85 है, में बांटे जाते है। प्रत्येक लड़के को 4 आम तथा प्रत्येक लड़की को 5 आम मिलते हैं तो लड़कों की संख्या ज्ञात करो।

(a) 15 (b) 38 (c) 40 (d) 45

79. The product of two positive numbers is 2500. If one number is four times the other, then the sum of the two numbers is :

दो संख्याओं का गुणनफल 2500 है, यदि पहली संख्या दूसरे की 4 गुना हो, तो दोनों संख्याओं का योग होगा।

(a) 25 (b) 125 (c) 225 (d) 250

**Year : 2003**

80. Which of the following is the largest fraction ? $\frac{6}{7},\frac{5}{6},\frac{7}{8},\frac{4}{5}$

इनमें से कौन सी सबसे बड़ी भिन्न है।

$\frac{6}{7},\frac{5}{6},\frac{7}{8},\frac{4}{5}$

(a) $\frac{6}{7}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{7}{8}$

81. A number when divided by 296 gives a remainder 75. When the same number is divided by 37 the remainder will be

किसी संख्या को 296 से भाग देने पर शेषफल 75 प्राप्त होता है यदि उसी संख्या को 37 से भाग दिया जाये, तो शेषफल प्राप्त होगा।

(a) 1 (b) 2 (c) 8 (d) 11

82. A number when divided successively by 4 and 5 leave the remainder 1 and 4 respectively. When it is successively divided by 5 and 4 the respective remainders will be :

जब किसी संख्या को उत्तरोत्तर 4 और 5 से भाग दिया जाता है तो शेषफल क्रमशः 1 तथा 4 बचता है, जब इसी संख्या को उत्तरोत्तर 5 तथा 4 से भाग दिया जाये तो शेषफल क्रमशः होगा।

(a) 4, 1 (b) 3, 2 (c) 2, 3 (d) 1, 2

83. In a division problem, the divisor is 4 times the quotient and 3 times the remainder. If remainder is 4, the dividend is:

विभाजन के किसी प्रश्न में भाजक, भागफल का 4 गुना है तथा शेषफल का 3 गुना है। यदि शेषफल 4 है, तो भाज्य हैं।

(a) 36 (b) 40 (c) 12 (d) 30

84. Each member of a picnic party contributed twice as many rupees as the total number of members and the total collection was Rs. 3042. The number of members present in the party was :

किसी पिकनिक पार्टी के प्रत्येक सदस्य ने उतने रूपयों के दोगुने रूपये दिये जितने कि कुल सदस्य थे और इस प्रकार कुल 3042 रूपये एकत्रित हुए, तो उस पार्टी में उपस्थित सदस्यों की संख्या थी।

(a) 2 (b) 32 (c) 40 (d) 39

85. How many natural numbers divisible by 7 are there between 3 and 200 ?

3 और 200 के बीच 7 से विभाजित होने वाली कितनी प्राकृतिक संख्यायें होगी?

(a) 27 (b) 28 (c) 29 (d) 36

86. The sum of first sixty numbers from one to sixty is divisible by

1 से लेकर 60 तक की सभी संख्याओं का योग निम्न में से किससे विभाजित होगा।

(a) 13 (b) 59 (c) 60 (d) 61

87. The value of

$$\frac{3.157 \times 4126 \times 3.198}{63.972 \times 2835.121}$$ is closest to: का निकटतम मान है।

(a) 0.002 (b) 0.02
(c) 0.2 (d) 2

88. Find the no. of prime factors in the product of $25^{12} \times 10^{7} \times 14^{7}$

$25^{12} \times 10^{7} \times 14^{7}$ के गुणनफल में अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात कीजिये।

(a) 54 (b) 52 (c) 50 (d) 68

89. $4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64}$ is divisible by :

$4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64}$ निम्न में से किससे विभाजित होगा।

(a) 3 (b) 10 (c) 11 (d) 13

90. A number exceeds its one-fifth by 20. The number is :

एक संख्या अपने $\frac{1}{5}$ से 20 ज्यादा है संख्या क्या हैं।

(a) 100 (b) 25 (c) 20 (d) 5

91. Two-third of a positive number and $\frac{25}{216}$ of its reciprocal are equal. The number is:

एक धनात्मक संख्या का $\frac{2}{3}$ और उसके व्युत्क्रम का $\frac{25}{216}$ बराबर है संख्या क्या है।

(a) $\frac{25}{144}$ (b) $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{144}{25}$ (d) $\frac{12}{5}$

92. 0.1 and $\frac{5}{8}$ of a bamboo are in mud and water respectively and the rest of length 2.75 m is above water. What is the length of the bamboo?

किसी बांस के 0.1 और $\frac{5}{8}$ भाग क्रमशः मिट्टी और पानी में है तथा उसकी शेष लम्बाई 2.75 मीटर पानी के ऊपर है बांस की लम्बाई क्या हैं।

(a) 10 m (b) 30 m
(c) 27.5 m (d) 20 m

93. A man spends $\frac{1}{3}$ of his income on food, $\frac{2}{5}$ of his income on house rent and $\frac{1}{5}$ of his income on clothes. If he still has Rs. 400 left with him, his income is :

एक व्यक्ति अपनी आय का $\frac{1}{3}$ भोजन पर, अपनी आय का $\frac{2}{5}$ मकान किराये पर तथा अपनी आय का $\frac{1}{5}$ कपड़ों पर व्यय करता है, यदि उसके पास अभी भी 400 रूपये शेष रहते है, तो उसकी आय हैं

(a) Rs. 4000 (b) Rs. 5000
(c) Rs. 6000 (d) Rs. 7000

94. When $0.\overline{47}$ is converted as a fraction, the result is :

जब $0.\overline{47}$ को भिन्न के रूप में बदला जाये तो परिणाम हैं।

(a) $\frac{47}{90}$ (b) $\frac{46}{90}$ (c) $\frac{46}{99}$ (d) $\frac{47}{99}$

95. By how much does $\frac{6}{7/8}$ exceed $\frac{6/7}{8}$ ?

संख्या $\frac{6}{7/8}$ संख्या $\frac{6/7}{8}$ से कितनी अधिक है।

(a) $6\frac{1}{8}$ (b) $6\frac{3}{4}$ (c) $7\frac{3}{4}$ (d) $7\frac{5}{6}$

96. Arrange the following fractions in decreasing order:

$\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{13}$

निम्न भिन्न को घटते हुये क्रम में लगाइये।

$\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{13}$

(a) $\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{13}$ (b) $\frac{7}{9}, \frac{3}{5}, \frac{11}{13}$

(c) $\frac{11}{13}, \frac{7}{9}, \frac{3}{5}$ (d) $\frac{11}{13}, \frac{3}{5}, \frac{7}{9}$

97. The digit in unit's place of the product 81 × 82 × 83 × ..... × 89 is

81 × 82 × 83 × ..... × 89 के गुणनफल में ईकाई का अंक क्या होगा।

(a) 0 (b) 2 (c) 6 (d) 8

98. The unit digit in the expansion of $(2137)^{754}$ is

गुणनफल $(2137)^{754}$ का ईकाई का अंक हैं।

(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 9

99. What is the sum of two consecutive even numbers, the difference of whose square is 84?

दो क्रमागत सम संख्याओं का योग क्या होगा जिनके वर्गों का अंतर 84 है।

(a) 38 (b) 34 (c) 42 (d) 46

100. If * means adding 6 times the second number to the first number then (1 * 2) * 3 equals :

यदि * का अर्थ है पहली संख्या में दूसरी संख्या का छ:गुना जोड़ना, तो (1 * 2) * 3 का मान हैं।

(a) 121 (b) 31 (c) 93 (d) 91

101. The value of $999\frac{995}{999} \times 999$ is

$999\frac{995}{999} \times 999$ किसके बराबर हैं।

(a) 990809 (b) 998996
(c) 999824 (d) 998999

102. The simplified value of

$$\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)........\left(1-\frac{1}{99}\right)\left(1-\frac{1}{100}\right)$$

का सरलीकृत मान है।

(a) $\frac{2}{99}$ (b) $\frac{1}{25}$ (c) $\frac{1}{50}$ (d) $\frac{1}{100}$

103. In a two digit number if it is known that its unit digit exceeds its tens digit by 2 and that the product of the given number and the sum of its digits is equal to 144, then the number is
किसी दो अंकों की संख्या में ईकाई का अंक दहाई के अंक से 2 अधिक हैं। संख्या तथा इसके अंकों के योगफल का गुणनफल 144 है। संख्या ज्ञात करें।
(a) 46 (b) 42 (c) 26 (d) 24

104. In a test, 1 marks is awarded for each correct answer and one mark is deducted for each wrong answer. If a boy answer all 20 questions of the test and gets 8 marks, the number of question answered correct by him was :
किसी परीक्षा में प्रत्येक सही उत्तर के लिये 1 अंक दिया गया तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिये 1 अंक काट लिया गया। यदि किसी छात्र ने सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दिये तथा 8 अंक प्राप्त किये। उसके द्वारा दिये गये सही उत्तरों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 16 (b) 14 (c) 12 (d) 8

105. A number of boys raised Rs. 400 for a famine relief fund, each boy giving as many 25 paise coins as there were boys. The number of boys was :
कुछ लड़कों ने किसी राहतकोष के लिये 400 रूपये जमा किये प्रत्येक लड़का उतने ही 25 पैसे के सिक्के देता है जितने कि वहाँ लड़के उपस्थित है। लड़कों की संख्या ज्ञात करो।
(a) 40 (b) 16 (c) 20 (d) 100

106. Thrice the square of a natural number decreased by four times the number is equal to 50 more than the number. The number is :
किसी संख्या के वर्ग के तीन गुने से उस संख्या के 4 गुने को घटाने पर संख्या से 50 अधिक प्राप्त होता है, संख्या ज्ञात करें।
(a) 4 (b) 5 (c) 10 (d) 6

107. The difference between two positive numbers is 3. If the sum of their squares is 369, then the sum of the numbers is :
दो धनात्मक संख्याओं का अंतर 3 हैं यदि उनके वर्गों का योग 369 है। तब संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 81 (b) 33 (c) 27 (d) 25

108. A number consists of two digits such that the digit in the ten's place is less by 2 than the digit in the unit's place. Three times the number added to $\frac{6}{7}$ times the number obtained by reversing the digits equals 108. The sum of digits in the number is :
दो अंकों की संख्या इस प्रकार है कि दहाई का अंक ईकाई के अंक से 2 कम है। संख्या के तीन गुने को संख्या के अंकों को बदलने पर प्राप्त संख्या के 6/7 भाग से जोड़ने पर 108 प्राप्त होता है। संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें।
(a) 8 (b) 9 (c) 6 (d) 7

109. Of the three numbers, the second is twice the first and it is also thrice the third. If the average of three numbers is 44, the difference of the first number and the third number is:
तीन संख्याओं में द्वितीय संख्या, प्रथम संख्या के 2 गुने के बराबर तथा तृतीय संख्या के 3 गुने के बराबर है यदि तीनों संख्याओं का औसत 44 हो, तो प्रथम संख्या तथा तृतीय संख्या का अंतर ज्ञात करें।
(a) 24 (b) 18 (c) 12 (d) 6

110. The value of
$\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)........\left(1-\frac{1}{120}\right)$ का मान है।
(a) 30 (b) 40.5
(c) 60.5 (d) 121

111. The product of two positive numbers is 2500. If one number is four times the other, the sum of the two numbers is :
दो संख्याओं का गुणनफल 2500 है। यदि प्रथम संख्या दूसरी संख्या का 4 गुना हो, तो दोनों संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 25 (b) 125 (c) 225 (d) 250

112. The smallest number that must be added to 803642 in order to obtain a multiple of 11 is
803642 में कम से कम कौन सी संख्या जोड़ी जाये जिससे प्राप्त संख्या 11 का गुणक हो।
(a) 1 (b) 4 (c) 7 (d) 9

113. Find the value of $\frac{1}{5}+999\frac{494}{495}\times 99$
$\frac{1}{5}+999\frac{494}{495}\times 99$ का मान ज्ञात करें।
(a) 90000 (b) 99000
(c) 90900 (d) 99990

### YEAR : 2004

114. The smallest number of five digits exactly divisible by 476
5 अंकों की छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करें जो 476 से विभाजित हो।
(a) 47600 (b) 10000
(c) 10476 (d) 10472

115. The greatest number among $0.7+\sqrt{0.16}$, $1.02-\frac{0.6}{24}$, $1.2\times 0.83$ and $\sqrt{1.44}$ is :
निम्नलिखित में सबसे बड़ा मान ज्ञात करें
(a) $0.7+\sqrt{0.16}$ (b) $\sqrt{1.44}$
(c) $1.2\times 0.83$ (d) $1.02-\frac{0.6}{24}$

116. The product of two numbers is 9375 and the quotient, when the larger one is divided by the smaller, is 15. The sum of the numbers is :
दो संख्याओं का गुणनफल 9375 है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है तो भागफल 15 आता है। संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 395 (b) 380 (c) 400 (d) 425

117. $(3^{25}+3^{26}+3^{27}+3^{28})$ is divisible by :
$(3^{25}+3^{26}+3^{27}+3^{28})$ विभाजित हैं।
(a) 11 (b) 16 (c) 25 (d) 30

118. The least number, which must be added to 6709 to make it exactly divisible by 9, is
वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करो जिसे 6709 में जोड़ने पर प्राप्त संख्या 9 से पूर्णत: विभाजित हो।
(a) 5 (b) 4 (c) 7 (d) 2

119. The total number of integers between 100 and 200, which are divisible by both 9 and 6, is
100 तथा 200 के बीच सभी संख्यायें ज्ञात करें जो 9 तथा 6 से पूर्णत: विभाजित हो।
(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

120. If 78*3945 is divisible by 11 where * is a digit, then * is equal to :
यदि 78*3945, 11 से पूर्णत: विभाजित हो। * का मान ज्ञात करें।
(a) 1 (b) 0 (c) 3 (d) 5

121. If one-ninth of a certain number exceeds its one-tenth by 4, the number is :
किसी संख्या का $\frac{1}{9}$ उस संख्या के $\frac{1}{10}$ भाग से 4 अधिक है। संख्या ज्ञात करें।
(a) 320 (b) 360 (c) 400 (d) 440

122. $\frac{1}{10}$ of a rod is coloured red, $\frac{1}{20}$ orange, $\frac{1}{30}$ yellow, $\frac{1}{40}$ green, $\frac{1}{50}$ blue, $\frac{1}{60}$ black and the rest is violet. If the length of the violet part of the rod is 12.08 metres, then the length of the rod is :
एक छड़ के $\frac{1}{10}$ भाग को लाल रंग से, $\frac{1}{20}$ भाग को नारंगी रंग से, $\frac{1}{30}$ भाग को पीले रंग से, $\frac{1}{40}$ भाग को हरे रंग से, $\frac{1}{50}$ भाग को नीले रंग से, $\frac{1}{60}$ भाग को काले रंग से और शेष भाग को वायलेट से रंगा गया। यदि वायलेट रंग से रंगे भाग की लंबाई 12.08 मी. है, तो छड़ की लंबाई ज्ञात करें।
(a) 16 m (b) 18 m (c) 20 m (d) 30 m

123. The fractions $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}$ and $\frac{2}{5}$ written in ascending order given by :
$\frac{1}{3}, \frac{4}{7}$ और $\frac{2}{5}$ को आरोही क्रम में लिखें?
(a) $\frac{4}{7}<\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$ (b) $\frac{2}{5}<\frac{4}{7}<\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{3}<\frac{2}{5}<\frac{4}{7}$ (d) $\frac{4}{7}<\frac{1}{3}<\frac{2}{5}$

124. The digit in unit's place of the product $(2153)^{167}$ is :
$(2153)^{167}$ के गुणनफल में इकाई स्थान पर कौन सा अंक होगा?
(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 9

125. The digit in unit's place of the product $(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$ is
$(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$ के गुणनफल में इकाई स्थान पर कौन सा अंक होगा?
(a) 0 (b) 2 (c) 3 (d) 5

126. $999\frac{1}{7} + 999\frac{2}{7} + 999\frac{3}{7} + 999\frac{4}{7} + 999\frac{5}{7} + 999'\frac{6}{7}$
is simplified to :
$999\frac{1}{7} + 999\frac{2}{7} + 999\frac{3}{7} + 999\frac{4}{7} + 999\frac{5}{7} + 999\frac{6}{7}$ का मान क्या होगा?
(a) 5997 (b) 5979
(c) 5994 (d) 2997

**Year : 2005**

127. A number, when divided by 119, leaves a remainder of 19. If it is divided by 17, it will leave a remainder of :
एक संख्या में जब 119 से भाग दिया जाता है, तो 19 शेष बचता है। यदि इस संख्या में 17 से भाग दिया जाए तो कितना शेष बचेगा?
(a) 19 (b) 10 (c) 7 (d) 2

128. $(7^{19} + 2)$ is divided by 6, the remainder is :
$(7^{19} + 2)$ को 6 से भाग देने पर शेष क्या होगा?
(a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 1

129. When a number is divided by 357 the remainder is 39. If that number is divided by 17, the remainder will be:
जब संख्या को 357 से विभाजित किया जाता है, तो 39 शेष बचता है। यदि इस संख्या को 17 से भाग दिया जाए, तो शेष क्या होगा?
(a) 0 (b) 3 (c) 5 (d) 11

130. A number divided by 68 gives the quotient 269 and remainder zero. If the same number is divided by 67, the remainder is :
एक संख्या में जब 68 से भाग दिया जाता है, तो भागफल 269 आता है और शेषफल शून्य आता है, यदि उसी संख्या में 67 से भाग दिया जाए तो शेषफल क्या होगा?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

131. A number when divided by 6 leaves remainder 3. When the square of the same number is divided by 6, the remainder is :
एक संख्या को 6 से विभाजित करने पर 3 शेष बचता है, तो इसी संख्या के वर्ग को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

132. When a number is divided by 893, the remainder is 193. What will be remainder when it is divided by 47?
जब एक संख्या 893 से विभाजित की जाती है, तो शेष 193 आता है, तो इसी संख्या को 47 से विभाजित करने पर शेषफल क्या आएगा?
(a) 3 (b) 5 (c) 25 (d) 33

133. A number divided by 13 leaves a remainder 1 and if the quotient, thus obtained, is divided by 5, we get a remainder of 3. What will be the remainder if the number is divided by 65 ?
एक संख्या को 13 से विभाजित करने पर शेषफल 1 आता और भागफल को 5 से विभाजित करने पर शेषफल 3 आता है, यदि उसी संख्या को 65 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 28 (b) 16 (c) 18 (d) 40

134. Which of the following number is NOT divisible by 18 ?
इनमें से कौन-सी संख्या 18 से विभाजित नहीं है?
(a) 54036 (b) 50436
(c) 34056 (d) 65043

135. How many 3-digit numbers, in all, are divisible by 6 ?
तीन अंकों की कितनी संख्याएँ 6 से विभाजित हो जायेगी?
(a) 140 (b) 150 (c) 160 (d) 170

136. If n is an integer, then $(n^3 - n)$ is always divisible by :
यदि n एक पूर्णांक है, तो $(n^3 - n)$ किससे विभाजित होगी?
(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7

137. If n is a whole number greater than 1, then $n^2(n^2 - 1)$ is always divisible by:
यदि n एक पूर्ण संख्या है, जो 1 से बड़ी है, तो $n^2(n^2 - 1)$ किससे विभाजित होगी?
(a) 16 (b) 12 (c) 10 (d) 8

138. A 4-digit number is formed by repeating a 2-digit number such as 2525, 3232, etc. Any number of this form is always exactly divisible by :
दो अंकों की संख्याओं की पुनरावृत्ति के द्वारा एक चार अंकों की संख्या बनायी जाती है जैसे 2525, 3232 आदि। इस तरह की कोई भी संख्या किससे विभाजित होगी?
(a) 7 Only (b) 11 Only
(c) 13 Only (d) Smallest 3 – digit prime number

139. $0.4\overline{23}$ is equivalent to the fraction:
$0.4\overline{23}$ किस भिन्न के बराबर है?
(a) $\frac{491}{990}$ (b) $\frac{419}{990}$ (c) $\frac{49}{99}$ (d) $\frac{94}{99}$

140. Which of the following fraction is greater than $\frac{3}{4}$ but less than $\frac{5}{6}$ ?
इनमें से कौन-सा भिन्न $\frac{3}{4}$ से बड़ा तथा $\frac{5}{6}$ से छोटा है?
(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{9}{10}$

141. A tin of oil was $\frac{4}{5}$ full. When 6 bottles of oil was taken out and 4 bottles of oil was poured into it, it was $\frac{3}{4}$ full. How many bottles of oil can the tin contain ?
एक तेल का टिन $\frac{4}{5}$ भरा हुआ है। जब 6 बोतल तेल निकाल लिया जाता है और 4 बोतल तेल डाल दिया जाता है, तो यह $\frac{3}{4}$ भरी हुई है। तो टिन में कितने बोतल तेल है?
(a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40

142. A candidate in an examination was asked to find $\frac{5}{14}$ of a certain number. By mistake he found $\frac{5}{4}$ of it. Thus, his answer was 25 more than the correct answer. The number was :
एक परीक्षा में एक छात्र को एक संख्या का $\frac{5}{14}$ ज्ञात करने को कहा गया, लेकिन भूलवश उसने उस संख्या का $\frac{5}{4}$ निकाल लिया, जिससे उसका उत्तर सही उत्तर से 25 अधिक आया, तो संख्या ज्ञात करें।
(a) 28 (b) 56 (c) 84 (d) 140

143. In an examination, a student was asked to find $\frac{3}{14}$ of a certain number. By mistake, he found $\frac{3}{4}$ of it. His answer was 150 more than the correct answer. The given number is :
एक परीक्षा में एक छात्र को एक संख्या का $\frac{3}{14}$ ज्ञात करने को कहा गया लेकिन भूलवश उसने उस संख्या का $\frac{3}{4}$ निकाला और इस प्रकार उसका उत्तर सही उत्तर से 150 अधिक आया, तो संख्या ज्ञात करें।
(a) 500 (b) 280 (c) 240 (d) 180

144. The product of two fraction is $\frac{14}{15}$ and their quotient is $\frac{35}{24}$. The greater of the fraction is :
दो भिन्नों का गुणनफल $\frac{14}{15}$ है और उनका भागफल $\frac{35}{24}$ है, तो बड़ा भिन्न क्या है?
(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{7}{6}$ (c) $\frac{7}{3}$ (d) $\frac{4}{5}$

145. What will be the unit digit in the product of $7^{105}$ ?

$7^{105}$ के गुणनफल में इकाई स्थान का अंक क्या होगा?

(a) 5 (b) 7 (c) 9 (d) 1

146. The sum of all the 2-digit numbers is:

2 अंकों की सभी संख्याओं का योग क्या है?

(a) 4995 (b) 4950

(c) 4945 (d) 4905

147. what is the number of unit place in $(329)^{78}$

$(329)^{78}$ के गुणनफल में ईकाई स्थान का अंक क्या होगा?

(a) 1 (b) 7 (c) 9 (d) 3

148. The value of $0.\overline{2}+0.\overline{3}+0.\overline{32}$ is :

$0.\overline{2}+0.\overline{3}+0.\overline{32}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $0.\overline{87}$ (b) $0.\overline{77}$

(c) $0.\overline{82}$ (d) $0.\overline{86}$

149. How many numbers less than 1000 are multiples of both 10 and 13 ?

1000 से कम कितनी संख्याएँ 10 तथा 13 दोनों के गुणक हैं।

(a) 9 (b) 8 (c) 6 (d) 7

150. The number 1, 2, 3, 4, ..... 1000 are multiplied together. The number of zeros at the end (on the right) of the product must be :

1, 2, 3, 4, ..... 1000 संख्याओं का एक साथ गुणा कर दिया जाता है, तो गुणफल के अंत में कितने शून्य आएँगें।

(a) 30 (b) 200 (c) 211 (d) 249

151. If the difference of two numbers is 3 and the difference of their squares is 39, then the larger number is :

यदि दो संख्याओं का अंतर 3 है और उनके वर्गों का अंतर 39 है, तो बड़ी संख्या क्या है?

(a) 8 (b) 9 (c) 12 (d) 13

### Year : 2006

152. What is the least number of 5 digits is divisible by 41?

5 अंकों की वह न्यूनतम संख्या क्या है, जो 41 से विभाजित है।

(a) 10045 (b) 10004

(c) 10041 (d) 41000

153. If the difference between the reciprocal of a positive proper fraction and fraction itself be $\frac{9}{20}$ then the fraction is :

एक धनात्मक भिन्न के व्युत्क्रम तथा भिन्न का अंतर $\frac{9}{20}$ है, तो भिन्न क्या है?

(a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{3}{10}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{5}{4}$

154. $2.8\overline{768}$ is equal to

$2.8\overline{768}$ किसके बराबर है?

(a) $2\frac{4394}{4995}$ (b) $2\frac{292}{333}$

(c) $2\frac{9}{10}$ (d) $2\frac{878}{999}$

155. On multiplying a number by 7 all the digits in the product appear as 3's, the smallest such number is :

एक संख्या को 7 से गुणा करने पर, गुणनफल के सभी अंक 3 आते है; तो इस प्रकार की न्यूनतम संख्या क्या होगी?

(a) 47649 (b) 47719

(c) 47619 (d) 48619

### Year : 2007

156. 64329 is divided by a certain number, 175, 114 and 213 appear as three successive remainders. The divisor is:

64329 को जब किसी सख्या से भाग दिया जाता है, तो 175, 114 तथा 213 लगातार तीन शेषफल आते है। तो भाज्य क्या है?

(a) 184 (b) 224 (c) 234 (d) 296

157. In a question on division, the divisor is 7 times the quotient and 3 times the remainder. If the remainder is 28, then the dividend is:

एक भाग के प्रश्न में, भाजक, भागफल का 7 गुना तथा शेषफल का 3 गुना है। यदि शेषफल 28 हो, तो भाज्य होगा :

(a) 588 (b) 784

(c) 823 (d) 1036

158. If two numbers are each divided by the same divisor, the remainders are respectively 3 and 4. If the sum of the two numbers be divided by the same divisor, the remainder is 2. The divisor is :

यदि दो संख्याओं को एक ही भाज्य से भाग दिया जाए तो शेष क्रमश: 3 और 4 आता है। यदि दोनों संख्याओं के योग को उसी भाज्य से भाग देने पर 2 शेष बचता है, तो भाज्य ज्ञात करें।

(a) 9 (b) 7 (c) 5 (d) 3

159. It is given that $(2^{32} + 1)$ is exactly divisible by a certain number, which one of the following is also definitely divisible by the same number ?

यह दिया गया है कि $(2^{32} + 1)$, किसी संख्या से पूर्णत: विभाजित है। तो निम्नलिखित में से कौन सा उसी संख्या से पूर्णत: विभाजित होगा।

(a) $2^{96} + 1$ (b) $7 \times 2^{33}$

(c) $2^{16} - 1$ (d) $2^{16} + 1$

160. The greatest whole number, by which the expression $n^4 + 6n^3 + 11n^2 + 6n + 24$ is divisible for every natural number n, is :

वह अधिकतम पूर्ण संख्या क्या है जिससे व्यंजक $n^4 + 6n^3 + 11n^2 + 6n + 24$ प्रत्येक n प्राकृत संख्या के लिये विभाजित है।

(a) 6 (b) 24 (c) 12 (d) 48

161. If the difference between the reciprocal of a positive proper fraction and fraction itself be $\frac{17}{72}$, then the fraction is :

यदि एक धनात्मक भिन्न के व्युत्क्रम तथा भिन्न का अंतर $\frac{17}{72}$ है, तो भिन्न ज्ञात करें।

(a) $\frac{9}{8}$ (b) $\frac{8}{9}$ (c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{7}{9}$

162. 0.393939 ........ is equal to

0.393939 ........ किसके बराबर है?

(a) $\frac{39}{100}$ (b) $\frac{13}{33}$ (c) $\frac{93}{100}$ (d) $\frac{39}{990}$

163. Given that $3.718 = \frac{1}{0.2689}$, then $\frac{1}{0.0003718}$ is equal to

$3.718 = \frac{1}{0.2689}$ दिया गया है, तो $\frac{1}{0.0003718}$ किसके बराबर होगा?

(a) 2689 (b) 2.689

(c) 26890 (d) 0.2689

164. If a and b are two distinct natural numbers, which one of the following is true?

यदि a तथा b दो अलग-अलग प्राकृत संख्याएँ है, तो इनमें से कौन सा कथन सत्य है?

(a) $\sqrt{a+b}>\sqrt{a}+\sqrt{b}$ (b) $\sqrt{a+b}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$

(c) $\sqrt{a+b}<\sqrt{a}+\sqrt{b}$ (d) $ab = 1$

165. $0.\overline{142857} \div 0.\overline{285714}$ is equal to

$0.\overline{142857} \div 0.\overline{285714} = ?$

(a) 10 (b) 2 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{3}$

166. A 2-digit number is 3 times the sum of its digits. If 45 is added to the number, its digits are interchanged. The sum of digits of the number is:

दो अंकों की एक संख्या अपने अंकों के योग के तीन गुनी है। यदि उस संख्या में 45 जोड़ दिया जाता है, तो उसके अंकों को स्थान बदल जाता है, तो उस संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें।

(a) 11 (b) 9 (c) 7 (d) 5

167. The number 2272 and 875 are divided by a 3 digit number N, giving the same remainders. The sum of the digits of N is :

2272 तथा 875 में एक 3 अंकों की संख्या N का भाग देने पर समान शेषफल बचता है। संख्या (N) के अंकों का योग ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 13

168. Find the least no. of five digits is divisible by 333.

पाँच अंकों की न्यूनतम संख्या ज्ञात करें, जो 333 से विभाजित हो?

(a) 10328 (b) 10323
(c) 10333 (d) 10332

169. Of the three numbers, the second is twice the first and is also thrice the third. If the average of these three numbers is 44, the largest number is:

तीन संख्याओं में से दूसरी संख्या पहली संख्या से दोगुनी तथा तीसरी संख्या से तीन गुनी है। यदि इन संख्याओं का औसत 44 है, तो अधिकतम संख्या क्या है?

(a) 24 (b) 36 (c) 72 (d) 108

170. $\left(999\frac{999}{1000}\times 7\right)$ is equal to :

$\left(999\frac{999}{1000}\times 7\right)$ किसके बराबर है?

(a) $6993\frac{7}{1000}$ (b) $7000\frac{7}{1000}$

(c) $6633\frac{7}{1000}$ (d) $6999\frac{993}{1000}$

**YEAR : 2008**

171. A number consists of two digits. If the number formed by interchanging the digits is added to the original number, the resulting number (i.e. the sum) must be divisible by

दो अंकों की एक संख्या के अंकों का स्थान बदलने पर बनी संख्या को वास्तविक संख्या में जोड़ने पर प्राप्त परिणाम अनिवार्यत: किससे विभाजित होगा?

(a) 11 (b) 9 (c) 5 (d) 3

172. A number when divided by 5 leaves remainder 3. What is the remainder when the square of the same number is divided by 5 ?

एक संख्या जब 5 से विभाजित की जाती है, तो 3 शेष बचता है। तो उसी संख्या के वर्ग को 5 से विभाजित करने पर क्या शेष बचेगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

173. If the number 4 8 3 2 7 * 8 is divisible by 11, then the missing digit (*) is

4 8 3 2 7 * 8 यदि 11 से विभाजित है, तो * के स्थान पर कौन सा अंक है?

(a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 1

174. How many number between 1000 and 5000 are exactly divisible by 225 ?

1000 से 5000 के बीच कितनी संख्या 225 से पूर्णत: विभाजित है?

(a) 16 (b) 18 (c) 19 (d) 12

175. Find the largest number, which exactly divides every number of the form $(n^3 - n)(n - 2)$ where $n$ is a natural number greater than 2.

वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जो $(n^3 - n)(n-2)$ की तरह की प्रत्येक संख्या को विभाजित करें। जहाँ $n$ एक प्राकृत संख्या है, जो 2 से अधिक है।

(a) 6 (b) 12 (c) 24 (d) 48

176. A boy was asked to find $\frac{3}{5}$ of a fraction. Instead of this he divided the fraction by $\frac{3}{5}$ and got an answer which exceeded the correct answer by $\frac{32}{75}$. The correct answer is :

एक छात्र को एक भिन्न का $\frac{3}{5}$ ज्ञात करने को कहा गया। लेकिन भूलवश उसने भिन्न को $\frac{3}{5}$ से भाग दे दिया और इस तरह प्राप्त परिणाम सही परिणाम से $\frac{32}{75}$ अधिक है, तो सही परिणाम क्या है?

(a) $\frac{3}{25}$ (b) $\frac{6}{25}$ (c) $\frac{2}{25}$ (d) $\frac{2}{15}$

177. The rational number between $\frac{1}{2}$ and $\frac{3}{5}$ is :

$\frac{1}{2}$ और $\frac{3}{5}$ के बीच की संख्या है :

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$

178. $\frac{1}{11}$ is equal to :

$\frac{1}{11}$ किसके बराबर है?

(a) 0.009 (b) $0.0\overline{9}$
(c) $0.\overline{09}$ (d) $0.0\overline{09}$

179. unit digit of the number $(22)^{23}$ is :

$(22)^{23}$ के परिणाम में इकाई स्थान पर कौन सा अंक होगा?

(a) 4 (b) 6 (c) 6 (d) 8

180. The sum of first 50 odd natural number is :

प्रथम 50 विषम प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 1000 (b) 1250
(c) 5200 (d) 2500

181. Which one of the following numbers is not a square of any natural number ?

इनमें से कौन-सी संख्या किसी भी प्राकृत संख्या का वर्ग नहीं है?

(a) 17956 (b) 18225
(c) 63592 (d) 53361

182. Number 2, 4, 6, 8, 10 ..... 196, 198, 200 are multipled together. The number of zeros at the end of the product on the right will be equal to:

2, 4, 6, 8, 10 ..... 196, 198, 200 संख्याओं को आपस में गुणा कर दिया जाता है, तो गुणनफल के अंत में कितने शून्य होंगे?

(a) 21 (b) 22 (c) 24 (d) 25

183. If two numbers $x$ and y separately divided by a number d, remainders obtained are 4375 and 2986 respectively. If the sum of the numbers i.e $(x + y)$ is divided by the same number d remainder obtained is 2361. The value of number d is:

दो संख्या $x$ तथा y को अलग-अलग d से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमश: 4375 और 2986 आता है। यदि इन संख्याओं का योग $(x + y)$ को उसी संख्या d से विभाजित करने पर शेष 2361 प्राप्त होता है, तो d संख्या का मान ज्ञात करें।

(a) 7361 (b) 5000
(c) 4000 (d) 2542

184. A farmer divides his herd of $n$ cows among his four sons so that the first son gets one - half the herd, the second son gets one - fourth, the third son gets one - fifth and the fourth son gets 7 cows. The value of $n$ is :

एक किसान $n$ गायों के एक समूह को अपने चार बेटों के बीच बाँटता है। इस प्रकार प्रथम पुत्र को समूह की आधी गायें, द्वितीय पुत्र को समूह की एक-चौथाई गायें, तीसरे पुत्र को समूह की $\frac{1}{5}$ भाग तथा चौथे पुत्र को 7 गायें प्राप्त होती है, तो $n$ का मान क्या है?

(a) 80 (b) 100 (c) 140 (d) 180

185. The product of two numbers is 120 and the sum of their squares is 289. The sum of the two numbers is :

दो संख्याओं का गुणनफल 120 है और उनके वर्गों का योग 289 है, तो उन संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 23 (b) 7 (c) 13 (d) 169

186. The sum of all the 3-digit numbers, each of which on divide by 5 leaves remainder 3, is

3 अंकों की ऐसे सभी संख्याओं का योग ज्ञात करें जिसमें से प्रत्येक को 5 से भाग देने पर 3 शेष बचे।

(a) 180 (b) 1550
(c) 6995 (d) 99090

187. The sum of all the 3 digit numbers is

3 अंकों की सभी संख्याओं का योग क्या होगा?

(a) 98901 (b) 494550
(c) 8991 (d) 899

## Year : 2009

188. A number when divided by 192 gives a remainder of 54. What remainder would be obtained on dividing the same number by 16 ?
एक संख्या को 192 से विभाजित करने पर 54 शेष बचता है, तो उसी संख्या को 16 से भाग देने पर कितना शेष बचेगा?
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

189. A man read $\frac{2}{5}$th of a book on the first day. He read $\frac{1}{3}$rd more on second day than he read on the first day. 15 pages were left for the third day. The number of pages in the book is :
एक व्यक्ति एक किताब का $\frac{2}{5}$ पहले दिन पढ़ता है। वह दूसरे दिन, पहले दिन की तुलना में $\frac{1}{3}$ भाग पृष्ठ अधिक पढ़ता है। यदि तीसरे दिन के लिये 15 पृष्ठ बचे हों, तो किताब में कुल कितने पृष्ठ हैं?
(a) 100 (b) 105 (c) 225 (d) 250

190. The sum of the digits of a two digit number is 10. The number formed by reversing the digit is 18 less than the original number. Find the original number.
दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 10 है। इनके अंकों के स्थान बदलने पर बनी संख्या वास्तविक संख्या से 18 कम है, तो वास्तविक संख्या ज्ञात करें।
(a) 81 (b) 46 (c) 64 (d) 60

191. Five times of a positive integer is 3 less than twice the square of that number. The number is
किसी धनात्मक पूर्णांक का 5 गुणा, इस संख्या के वर्ग के दोगुने से 3 कम है, तो संख्या ज्ञात करें।
(a) 3 (b) 13 (c) 23 (d) 33

192. The product of two number is 24 times the difference of these two numbers. If the sum of these numbers is 14, the larger number is:
दो संख्याओं का गुणनफल उन संख्याओं के अन्तर का 24 गुना है। यदि दोनों संख्याओं का योग 14 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात करें।
(a) 9 (b) 8 (c) 7 (d) 10

193. The sum and product of two number are 11 and 18 respectively. The sum of their reciprocals is :
दो संख्याओं का योग तथा गुणनफल 11 तथा 18 है, तो उनके व्यूत्क्रम का योग ज्ञात करें।
(a) $\frac{2}{11}$ (b) $\frac{11}{2}$ (c) $\frac{18}{11}$ (d) $\frac{11}{18}$

194. A man ate 100 grapes in 5 days. Each day, he ate 6 more grapes than those he ate on the earlier day. How many grapes did he eat on the first day ?
एक व्यक्ति 5 दिनों में 100 अंगूर खाता है। प्रत्येक दिन वह पहले दिन की तुलना में 6 अंगूर अधिक खाता है। उसने पहले दिन कितने अंगूर खाये थे?
(a) 8 (b) 12 (c) 54 (d) 76

195. Instead of multiplying a number by 0.72, but student multiplied it by 7.2. If his answer was 2592 more than the correct answer, the original number was :
एक छात्र एक संख्या को 0.72 से गुणा करने के बदले 7.2 से गुणा कर देता है, इस तरह उसका उत्तर सही उत्तर से 2592 अधिक आता है, तो वास्तविक संख्या ज्ञात करें।
(a) 400 (b) 420 (c) 500 (d) 560

196. The value of $99\frac{95}{99}\times99$ is
$99\frac{95}{99}\times99$ का मान क्या होगा?
(a) 9798 (b) 9997
(c) 9898 (d) 9896

197. 7, 77, 77, 777 ÷ 77 equals
7, 77, 77, 777 ÷ 77 बराबर है-
(a) 1111 (b) 101001
(c) 10101 (d) 1010101

## Year : 2010

198. The least among the fractions $\frac{15}{16},\frac{19}{20},\frac{24}{25},\frac{34}{35}$ is
$\frac{15}{16},\frac{19}{20},\frac{24}{25},\frac{34}{35}$ में से सबसे छोटा भिन्न क्या है?
(a) $\frac{34}{35}$ (b) $\frac{15}{16}$ (c) $\frac{19}{20}$ (d) $\frac{24}{25}$

199. Largest fraction among $\frac{2}{3},\frac{5}{6},\frac{11}{15}$, and $\frac{7}{8}$ is
$\frac{2}{3},\frac{5}{6},\frac{11}{15}$, and $\frac{7}{8}$ में सबसे बड़ा भिन्न है?
(a) $\frac{7}{8}$ (b) $\frac{11}{15}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{2}{3}$

200. Which of the following number is the greatest of all
$0.9, 0.\bar{9}, 0.0\bar{9}, 0.\overline{09}$ ?
$0.9, 0.\bar{9}, 0.0\bar{9}, 0.\overline{09}$ में से सबसे बड़ी संख्या क्या है?
(a) 0.9 (b) $0.\bar{9}$
(c) $0.0\bar{9}$ (d) $0.\overline{09}$

201. A number, when divided by 136, leaves remainder 36. If the same number is divided by 17, the remainder will be
एक संख्या को जब 136 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल 36 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 17 से भाग दिया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 9 (b) 7 (c) 3 (d) 2

202. Two numbers, when divided by 17, leaves remainder 13 and 11 respectively. If the sum of those two numbers is divided by 17, the remainder will be :
दो संख्याओं को जब 17 से भाग दिया जाता है, तो क्रमश: 13 और 11 शेष बचता है। यदि उन दोनों संख्याओं के योग को 17 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 13 (b) 11 (c) 7 (d) 4

203. A number, when divided by 221, leaves a remainder 64. What is the remainder if the same number is divided by 13 ?
एक संख्या में जब 221 से भाग दिया जाता है तो शेषफल 64 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 13 से भाग दिया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 0 (b) 1 (c) 11 (d) 12

204. When a number is divided by 387, the remainder obtained is 48. If the same number is divided by 43, the the remainder obtained will be:-
जब एक संख्या को 387 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल 48 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 43 से भाग दिया जाए तो शेषफल क्या होगा?
(a) 0 (b) 3 (c) 5 (d) 35

205. When two number are separately divided by 33, the remainders are 21 and 28 respectively. If the sum of the two number is divided by 33, the remainder will be :
जब संख्याओं को अलग-अलग 33 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल क्रमश: 21 तथा 28 प्राप्त होते हैं। यदि दोनों संख्याओं के योग को 33 से भाग दिया जाए तो शेषफल क्या होगा?
(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

206. $999\frac{998}{999}\times999$ is equal to :
$999\frac{998}{999}\times999$ किसके बराबर है।
(a) 998999 (b) 999899
(c) 989999 (d) 999989

207. $(2^{71}+2^{72}+2^{73}+2^{74})$ is divisible by :
$(2^{71}+2^{72}+2^{73}+2^{74})$ किससे विभाजित है?
(a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 13

208. If 'n' be any natural number, then by which number $(n^4 - n)$ is always divisible ?
यदि 'n' कोई प्राकृत संख्या है, तो $(n^4 - n)$ को विभाजित करने वाली संख्या होगी?
(a) 3 (b) 2 (c) 6 (d) 5

209. The greatest number less than 1500, which is divisible by both 16 and 18, is
1500 से कम वह अधिकतम संख्या क्या है, जो 16 तथा 18 दोनों से विभाजित है?
(a) 1440 (b) 1404
(c) 1386 (d) 1368

210. The number 0.121212 ...... in the form $\frac{p}{q}$ is equal to

0.121212 ...... संख्या $\frac{p}{q}$ के रूप में किसके बराबर है?

(a) $\frac{4}{11}$ (b) $\frac{2}{11}$ (c) $\frac{4}{33}$ (d) $\frac{2}{33}$

211. $0.\overline{001}$ is equal to

$0.\overline{001}$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{1000}$ (b) $\frac{1}{999}$

(c) $\frac{1}{99}$ (d) $\frac{1}{9}$

212. $1.\overline{27}$ in the form $\frac{p}{q}$ is equal to

$1.\overline{27}$ संख्या $\frac{p}{q}$ के रूप में किसके बराबर है?

(a) $\frac{127}{100}$ (b) $\frac{73}{100}$

(c) $\frac{14}{11}$ (d) $\frac{11}{14}$

213. How many $\frac{1}{6}$ of together make $41\frac{2}{3}$?

कितने $\frac{1}{6}$ मिलकर $41\frac{2}{3}$ के बराबर होंगे?

(a) 125 (b) 150 (c) 250 (d) 350

214. A fraction having denominator 30 and lying between $\frac{5}{8}$ and $\frac{7}{11}$ is :-

एक भिन्न का हर 30 है और वह भिन्न $\frac{5}{8}$ और $\frac{7}{11}$ के बीच में है, तो भिन्न ज्ञात करें।

(a) $\frac{18}{30}$ (b) $\frac{19}{30}$ (c) $\frac{20}{30}$ (d) $\frac{21}{30}$

215. Out of six consecutive natural numbers, if the sum of first three is 27, what is the sum of the other three ?

लगातार 6 प्राकृत संख्याओं में से, यदि पहली तीन संख्याओं का योग 27 है, तो अन्य तीन संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 36 (b) 35 (c) 25 (d) 24

216. Which one of the following is a factor of the sum of first twenty-five natural numbers ?

निम्न में से कौन प्रथम 25 प्राकृत संख्याओं के योग का गुणज है?

(a) 26 (b) 24 (c) 13 (d) 12

217. The sum of all even numbers between 21 and 51 is :

21 और 51 के बीच सभी सम संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 518 (b) 540 (c) 560 (d) 596

218. The sum of four consecutive even numbers is 748. The smallest among them is :

4 लगातार सम संख्याओं का योग 748 है, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या है?

(a) 188 (b) 186 (c) 184 (d) 174

219. $(0.\overline{11} + 0.\overline{22}) \times 3$ is equal to

$(0.\overline{11} + 0.\overline{22}) \times 3$ किसके बराबर है?

(a) 3 (b) $1.\overline{9}$ (c) 1 (d) $0.\overline{3}$

220. The difference of $5.\overline{76}$ and $2.\overline{3}$ is

$5.\overline{76}$ और $2.\overline{3}$ का अंतर ज्ञात करें।

(a) $2.\overline{54}$ (b) $3.\overline{73}$

(c) $3.\overline{46}$ (d) $3.\overline{43}$

221.

$$\left(99\frac{1}{7}+99\frac{2}{7}+99\frac{3}{7}+99\frac{4}{7}+99\frac{5}{7}+99\frac{6}{7}\right)$$

is equal to

$$\left(99\frac{1}{7}+99\frac{2}{7}+99\frac{3}{7}+99\frac{4}{7}+99\frac{5}{7}+99\frac{6}{7}\right)$$

का मान किसके बराबर है?

(a) 603 (b) 600 (c) 598 (d) 597

222. The product of two numbers is 0.008. One of the number is $\frac{1}{5}$ of the other. The smaller number is :

दो संख्याओं का गुणनफल 0.008 है। यदि एक संख्या दूसरी संख्या के $\frac{1}{5}$ है, तो उनमें से छोटी संख्या ज्ञात करें।

(a) 0.2 (b) 0.4

(c) 0.02 (d) 0.04

223. In an examination, a student scores 4 marks for every correct answer and losses 1 mark for every wrong answer. A student attempted all the 200 questions and scored in all 200 marks. The number of questions, he answered correctly was:

एक परीक्षा में एक छात्र को प्रत्येक सही उत्तर के लिये 4 अंक मिलते हैं तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिये 1 अंक काट लिया जाता है। एक छात्र सभी 200 प्रश्नों को हल करता है तथा उसे कुल 200 अंक प्राप्त होते हैं, तो उसने कितने प्रश्नों के सही उत्तर दिए?

(a) 82 (b) 80 (c) 68 (d) 60

224. $999\frac{98}{99}\times 99$ is equal to :

$999\frac{98}{99}\times 99$ किसके बराबर है?

(a) 98999 (b) 99899

(c) 99989 (d) 99998

225. The sum of two number is 8 and their product is 15. The sum of their reciprocals is :

दो संख्याओं का योग 8 है तथा उनका गुणनफल 15 है, तो उनके व्युत्क्रम का योग ज्ञात करें।

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{15}{8}$ (c) 23 (d) 7

226. The greatest value among the fractions $\frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$ is :

$\frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$ के बीच किस भिन्न का मान अधिकतम है?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{5}{6}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{2}{7}$

227. When '$n$' is divisible by 5 the remainder is 2. What is the remainder when $n^2$ is divided by 5?

जब 'n' से 5 विभाजित किया जाता है तो 2 शेष प्राप्त होता है, तब $n^2$ को 5 को विभाजित किया जाए तो शेष क्या होगा?

(a) 2 (b) 3 (c) 1 (d) 4

228. The remainder when $3^{21}$ is divided by 5 is:

$3^{21}$ को 5 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

229. A number when divided by 49 leaves 32 as remainder. The number when divided by 7 will have the remainder as :

एक संख्या में जब 49 से भाग दिया जाता है तो 32 शेष बचता है , तब उसी संख्या को 7 से भाग देने पर शेष क्या बचेगा?

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 5

230. When a number is divided by 36, the remainder is 19. What will be the remainder when the number is divided by 12 ?

जब एक संख्या को 36 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 19 प्राप्त होता है, तो उसी संख्या को 12 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 7 (b) 5 (c) 3 (d) 0

231. When $2^{31}$ is divided by 5 the remainder is :

$2^{31}$ को 5 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

232. A student was asked to divide a number by 6 and add 12 to the quotient. He, however, first added 12 to the number and then divided it by 6, getting 112 as the answer. The correct answer should have been

एक छात्र को एक संख्या में 6 से भाग देकर उसके भागफल में 12 जोड़ने को कहा गया, लेकिन उसने पहले संख्या में 12 जोड़कर फिर उसे 6 से भाग दे दिया। इस तरह उसका उत्तर 112 रहा तो सही उत्तर क्या होना चाहिए?

(a) 124 (b) 122 (c) 118 (d) 114

233. In a division sum, the divisor is 10 times the quotient and 5 times the remainder. If the remainder is 46, then the dividend is :

एक भाग के प्रश्न में भाजक, भागफल का 10 गुना और शेषफल का 5 गुना है। यदि शेषफल 46 है, तो भाज्य ज्ञात करें।

(a) 4236 (b) 4306
(c) 4336 (d) 5336

234. When a number is divided by 24, the remainder is 16. The remainder when the same number is divided by 12 is :

जब एक संख्या को 24 से विभाजित किया जाता है, तो 16 शेष बचता है, तो उसी संख्या को 12 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 8

235. The expression $8^n - 4^n$, where $n$ is a natural number is always divisible by

व्यंजक $8^n - 4^n$ जहाँ n एक प्राकृत संख्या है, विभाजित है

(a) 15 (b) 18 (c) 36 (d) 48

236. $(4^{61} + 4^{62} + 4^{63})$ is divisible by

$(4^{61} + 4^{62} + 4^{63})$ किससे विभाजित है?

(a) 3 (b) 11 (c) 13 (d) 17

237. 47 is added to the product of 71 and an unknown number. The new number is divisible by 7 giving the quotient 98. The unknown number is a multiple of

71 और एक अज्ञात संख्या के गुणनफल में 47 जोड़ा जाता है और इस तरह प्राप्त संख्या को जब 7 से विभाजित किया जाता है, तो 98 भागफल बचता है, तो अज्ञात संख्या किसका गुणक है?

(a) 2 (b) 5 (c) 7 (d) 3

238. When an integer K is divided by 3, the remainder is 1, and when K + 1 is divided by 5, the remainder is 0. Of the following, a posible value of K is:

जब एक पूर्णांक 'K' को 3 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 1 प्राप्त होता है और जब K + 1 को 5 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल0 प्राप्त होता है, तो निम्न में से'K' का संभावित मान क्या होगा?

(a) 62 (b) 63 (c) 64 (d) 65

239. A number when divided by 91 gives a remainder 17. When the same number is divided by 13, the remainder will be :

जब एक संख्या को 91 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 17 बचता है, तो उसी संख्या को 13 से भाग देने पर शेष बचेगा :

(a) 0 (b) 4 (c) 6 (d) 3

240. If the sum of the two numbers is 120 and their quotient is 5, then the difference of the two numbers is:

यदि दो संख्याओं का योग 120 है तथा उनका भागफल 5 है, तो उन संख्याओं का अंतर ज्ञात करें।

(a) 115 (b) 100 (c) 80 (d) 72

241. A number when divided by 280 leaves 115 as remainder. When the same number is divided by 35, the remainder is :

एक संख्या को जब 280 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 115 प्राप्त होता है, तो उसी संख्या को 35 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 15 (b) 10 (c) 20 (d) 17

242. A certain number when divided by 175 leaves a remainder 132. When the same number is divided by 25, the remainder is :

एक निश्चित संख्या में 175 से भाग देने पर 132 शेषफल प्राप्त होता है, तो उसी संख्या को 25 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

243. $2^{16} - 1$ is divisible by

$2^{16} - 1$ किससे विभाजित है?

(a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) 19

244. Which one of the following will completely divide by $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$?

निम्न में से कौन $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$ को पूर्णतः विभाजित कर देगा?

(a) 150 (b) 160 (c) 155 (d) 30

245. The least number, which is to be added to the greatest number of 4 digits so that the sum may be divisible by 345, is :

चार अंकों की अधिकतम संख्या में वह कौन सी संख्या जोड़ी जाए कि प्राप्त परिणाम 345 से विभाजित हो जाए?

(a) 50 (b) 6 (c) 60 (d) 5

246. Find a number, one-seventh of which exceeds its eleventh part by 100.

एक ऐसी संख्या ज्ञात करें जिसका $\frac{1}{7}$ भाग उसके $\frac{1}{11}$ भाग से 100 अधिक हो?

(a) 1925 (b) 1825
(c) 1540 (d) 1340

247. The sum of the numerator and denominator of a positive fraction is 11. If 2 is added to both numerator and denominator, the fraction is increased by $\frac{1}{24}$. The difference of numerator and denominator of the fraction is :

एक धनात्मक भिन्न के अंश तथा हर का योग 11 है। यदि अंश तथा हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो भिन्न में 1/24 की वृद्धि हो जाती है, तो भिन्न के अंश तथा हर का अंतर ज्ञात करें।

(a) 5 (b) 3 (c) 1 (d) 9

248. The denominator of a fraction is 3 more than its numerator. If the numerator is increased by 7 and the denominator is decreased by 2, we obtain 2. The sum of numerator and denominator of the fraction is

एक भिन्न का हर उसके अंश से 3 अधिक है। यदि अंश को 7 बढ़ा दिया जाए तथा हर में से 2 घटा दिया जाए, तो हमें 2 प्राप्त होता है, तो भिन्न के अंश तथा हर का योग ज्ञात करें।

(a) 5 (b) 13 (c) 17 (d) 19

249. A fraction becomes $\frac{1}{3}$ when 1 is subtracted from both the numerator and the denominator. The same fraction becomes $\frac{1}{2}$ when 1 is added to both the numerator and denominator. The sum of numerator and denominator of the fraction is:

एक भिन्न 1/3 हो जाता है, जब उसके अंश तथा हर दोनों में से 1 घटा दिया जाता है। वही भिन्न 1/2 हो जाता है, जब अंश तथा हर में 1 जोड़ दिया जाता है, तो भिन्न के अंश तथा हर का योग ज्ञात करें।

(a) 10 (b) 18 (c) 7 (d) 16

250. A girl was asked to multiply a number by $\frac{7}{8}$, instead she divided the number by $\frac{7}{8}$ and got the result 15 more than the correct result. The sum of the digits of the number was:

एक लड़की को एक संख्या को 7/8 से गुणा करने को कहा गया लेकिन उसने उस संख्या को 7/8 से भाग दे दिया और उसका उत्तर सही उत्तर से 15 अधिक आया, तो संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 8 (c) 6 (d) 11

251. A student was asked to multiply a given number by $\frac{8}{17}$. Instead, he divided the given number by $\frac{8}{17}$. His answer was 225 more than the correct answer. The given number was

एक छात्र को एक संख्या में 8/17 से गुणा करने के लिये कहा गया लेकिन उसने संख्या में 8/17 से भाग दे दिया उसका उत्तर सही उत्तर से 225 अधिक आया, तो वह संख्या क्या थी?

(a) 64 (b) 289 (c) 136 (d) 225

252. If 1 is added to both the numerator and the denominator of a fraction, it becomes $\frac{1}{4}$. If 2 is added to both the numerator and the denominator of that fraction it becomes $\frac{1}{3}$. The sum of the numerator and the denominator of the fraction is :

एक भिन्न के अंश तथा हर दोनों में 1 जोड़ने पर भिन्न हो 1/4 हो जाता है। यदि अंश तथा हर दोनों में 2 जोड़ा जाए तो भिन्न 1/3 हो जाता है, तो भिन्न के अंश तथा हर का योग ज्ञात करें।

(a) 8 (b) 13 (c) 22 (d) 27

253. A number whose one-fifth part increased by 4 is equal to its one-fourth part diminshed by 10 is :

एक संख्या के 1/5 भाग में 4 जोड़ने पर, वह उसी संख्या के 1/4 भाग में 10 घटाने पर प्राप्त परिणाम के बराबर हो जाता है,तो संख्या ज्ञात करें।

(a) 260 (b) 280 (c) 240 (d) 270

254. The unit digit in the product $(122)^{173}$ is:

$(122)^{173}$ के गुणनफल में इकाई स्थान का अंक क्या होगा?

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

255. The unit digit in the sum of $(124)^{372} + (124)^{373}$ is :

$(124)^{372} + (124)^{373}$ के योग में इकाई स्थान का अंक क्या होगा?

(a) 5 (b) 4 (c) 2 (d) 0

256. The last digit of $(1001)^{2008} + (1002)$ is:

$(1001)^{2008} + (1002)$ के योग का अंतिम अंक क्या होगा?

(a) 0 (b) 3 (c) 4 (d) 6

257. Find the unit digit in the product: $(4387)^{245} \times (621)^{72}$.

$(4387)^{245} \times (621)^{72}$ के गुणनफल में इकाई स्थान का अंक क्या होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 5 (d) 7

258. The unit digit of the expression $25^{6251} + 36^{528} + 73^{54}$ is

व्यंजक $25^{6251} + 36^{528} + 73^{54}$ के इकाई स्थान का अंक क्या है?

(a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 0

259. The unit's digit in the product $7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$ is

$7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$ के इकाई स्थान का अंक होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

260. If the sum of five consecutive integers is S, then the largest of those integers in term of S is :

यदि 5 लगातार पूर्णांकों का योग S है, तो S के रूप में उनमें से सबसे बड़ा पूर्णांक क्या है?

(a) $\frac{S-10}{4}$ (b) $\frac{S+4}{4}$

(c) $\frac{S+5}{4}$ (d) $\frac{S+10}{5}$

261. The sum of the squares of 3 consecutive positive numbers is 365. The sum of the numbers is :

तीन लगातार धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योग 365 है, तो उन संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 30 (b) 33

(c) 36 (d) 45

262. A natural number is multiplied by 18 and another by 21 and added the products. Which one of the following could be the sum ?

एक प्राकृत संख्या को 18 से गुणा किया गया तथा दूसरी संख्या को 21 से गुणा किया गया और उनके गुणनफलों को जोड़ दिया गया तो निम्न में से कौन उन संख्याओं का योग हो सकता है?

(a) 2007 (b) 2008

(c) 2006 (d) 2002

263. If the sum of two numbers be multiplied by each number separately, the products so obtained are 247 and 114. The sum of the number is :

दो संख्याओं के योग को अलग-अलग दोनों संख्या से गुणा कर दिया जाता है, इस तरह गुणनफल क्रमशः 247 तथा 14 आता है, तो उन संख्याओं का योग ज्ञात करें।

(a) 19 (b) 20 (c) 21 (d) 23

264. If *a* and *b* are odd numbers, then which of the following is even ?

यदि a तथा b विषम संख्याएं हैं, तो इनमें से कौन सम है?

(a) $a + b + ab$ (b) $a + b - 1$

(c) $a + b + 1$ (d) $a + b + 2ab$

265. In an examination, a student scores 4 marks for every correct answer and loses 1 marks for every wrong answer. If he attempts all 75 question and secures 125 marks, the number of question he attempts correctly is :

एक परीक्षा में एक छात्र को प्रत्येक सही उत्तर के लिये 4 अंक मिलते हैं, तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 1 अंक कटते हैं। यदि वह सभी 75 प्रश्नों के उत्तर देता है और उसे कुल 125 अंक प्राप्त होते हैं तो उसने कितने प्रश्नों के सही उत्तर दिए ?

(a) 35 (b) 40 (c) 42 (d) 46

266. Of the three numbers, the sum of the first two is 55, sum of the second and third is 65 and sum of third with thrice of the first is 110. The third number is :

तीन संख्याओं में से पहली तथा दूसरी संख्या का योग 55 है, दूसरी तथा तीसरी संख्या का योग 65 है, और तीसरी तथा पहली संख्या के तीन गुने का योग 110 है, तो तीसरी संख्या क्या है?

(a) 25 (b) 30 (c) 35 (d) 28

267. A number consists of two digits and the digit in the ten's place exceeds that in the unit's place by 5. If 5 times the sum of the digits be subtracted from the number, the digits of the number are reversed. Then the sum of digits of the number is :

दो अंकों की एक संख्या में दहाई स्थान का अंक इकाई स्थान के अंक से 5 अधिक है। यदि अंकों के योग का पाँच गुना उस संख्या में से घटाया जाता है, तो उस संख्या के अंकों का स्थान बदल जाता है तो संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें।

(a) 11 (b) 7 (c) 9 (d) 13

268. In a three-digit number, the digit at the hundred's place is two times the digit at the unit's place and the sum of the digits is 18. If the digits are reversed, the number is reduced by 396. The difference of hundred's and ten's digit of the number is :

तीन अंकों की एक संख्या में सैकड़े के स्थान का अंक, इकाई स्थान के अंक का दोगुना है और संख्या के अंकों का योग 18 है। यदि अंकों के स्थान को बदल दिया जाता है, तो संख्या में 396 की कमी आ जाती है। तो संख्या के सैकड़े तथा दहाई स्थान के अंक का अंतर ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 5

269. If the digits in the unit and the ten's places of a Two digit number are interchanged, a new number is formed, which is greater than the original number by 63. Suppose the digit in the unit place of the original number the x. Then, all the possible values of x are

दो अंकों की एक संख्या के इकाई स्थान तथा दहाई स्थान के अंकों को परस्पर बदल दिया जाता है, तो नयी संख्या, आरंभिक संख्या से 63 अधिक है। मान लें कि आरंभिक संख्या के इकाई स्थान का अंक x है, तो x का संभावित मान क्या होगा?

(a) 7, 8, 9 (b) 2, 7, 9

(c) 0, 1, 2 (d) 1, 2, 8

270. The sum of a two digit number and the number obtained by reversing its digits is a square number. How many such numbers are there ?

दो अंकों की एक संख्या तथा संख्या के अंकों के स्थान को आपस में बदल कर बनी संख्या का योग एक पूर्ण वर्ग संख्या है, तो इस तरह की कितनी संख्याएँ हैं?

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

271. Which of the following numbers will always divide a six-digit number of the form *xyxyxy* (where $1 \leq x \leq 9, 1 \leq y \leq 9$) ?

इनमें से कौन सी संख्या, *xyxyxy* के रूप में 6 अंकों की संख्या को विभाजित करेगी? (where $1 \leq x \leq 9, 1 \leq y \leq 9$) ?

(a) 1010 (b) 10101

(c) 11011 (d) 11010

## YEAR : 2012

272. The least number of five digits which has 123 as a factor is :

पाँच अंकों की वह न्यूनतम संख्या क्या है, जो 123 से विभाजित है?

(a) 10037 (b) 10086

(c) 10081 (d) 10063

273. The largest among the numbers $(0.1)^2$, $\sqrt{0.0121}$, 0.12 and $\sqrt{0.0004}$ is

$(0.1)^2$, $\sqrt{0.0121}$, 0.12 और $\sqrt{0.0004}$ में सबसे बड़ी संख्या क्या है?

(a) $(0.1)^2$ (b) $\sqrt{0.0121}$

(c) 0.12 (d) $\sqrt{0.0004}$

274. The number of integers in between 100 and 600, which are divisible by 4 and 6 both, is :
100 से 600 के बीच ऐसे पूर्णांकों की संख्या कितनी है, जो 4 तथा 6 दोनों से विभाजित हों?
(a) 40 (b) 42 (c) 41 (d) 50

275. The value of $\lambda$ for which the expression $x^3 + x^2 - 5x + \lambda$ will be divisible by $(x - 2)$ is :
$\lambda$ के किस मान के लिये व्यंजक $x^3 + x^2 - 5x + \lambda$, $(x - 2)$ से विभाजित होगा।
(a) 2 (b) – 2 (c) – 3 (d) 4

276. If $m$ and $n$ are positive integers and $(m - n)$ is an even number, then $(m^2 - n^2)$ will be always divisible by:
यदि m तथा n दो धनात्मक पूर्णांक हो और (m – n) एक सम संख्या हो, तो $(m^2 - n^2)$ हमेशा किससे विभाजित होगा।
(a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 12

277. Both the end digits of a 99 digit number N are 2. N is divisible by 11, then all the middle digits are :
एक 99 अंकों वाली संख्या N में अंतिम दोनों अंक 2 हैं। N, 11 के द्वारा विभाज्य है, तद्नुसार बीच के अंक कौन से हैं।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

278. The value of $\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}$ is
$\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}$ का मान हैं।
(a) $\frac{5}{39}$ (b) $\frac{4}{39}$ (c) $\frac{2}{39}$ (d) $\frac{7}{39}$

279. A tree increases annually by $\frac{1}{8}$th of its height. By how much will it increase after 2 years, if it stands today 64 cm high ?
एक पेंड़ प्रतिवर्ष अपनी ऊँचाई का $\frac{1}{8}$ भाग बढ़ता है। 2 साल बाद इसकी ऊँचाई बढ़कर कितनी हो जायेगी, यदि इसकी वर्तमान में ऊँचाई 64 सेमी है।
(a) 72 cm (b) 74 cm
(c) 75 cm (d) 81 cm

280. A person gives $\frac{1}{4}$ of his property to his daughter, $\frac{1}{2}$ to his sons and $\frac{1}{5}$ for charity. How much has he given away?
एक व्यक्ति ने अपनी सम्पत्ति का $\frac{1}{4}$ भाग अपनी पुत्री को दिया, $\frac{1}{2}$ भाग अपने पुत्रों को दिया और $\frac{1}{5}$ दान भेंट देता है। तो उसने कुल कितना भाग दे दिया।
(a) $\frac{1}{20}$ (b) $\frac{19}{20}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{9}{10}$

281. $0.\overline{123}$ is equal to
$0.\overline{123}$ बराबर है।
(a) $\frac{14}{333}$ (b) $\frac{41}{333}$
(c) $\frac{123}{1000}$ (d) $\frac{441}{333}$

282. The decimal fraction $2.3\overline{49}$ is equal to
दशमलव भिन्न $2.3\overline{49}$ बराबर हैं।
(a) 2326/999 (b) 2326/990
(c) 2347/999 (d) 2347 / 990

283. The last digit of $3^{40}$ is
$3^{40}$ का अन्तिम अंक हैं।
(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 9

284. The digit in unit's place of the number $(1570)^2 + (1571)^2 + (1572)^2 + (1573)^2$ is :
संख्या $(1570)^2 + (1571)^2 + (1572)^2 + (1573)^2$ का इकाई अंक हैं।
(a) 4 (b) 1 (c) 2 (d) 3

285. The sum of all those prime numbers which are not greater than 17 is
उन सभी अभाज्य संख्याओं का, जो 17 से बड़ी नहीं हैं, योग है।
(a) 59 (b) 58 (c) 41 (d) 42

286. The value of $\left(0.\overline{63}+0.\overline{37}\right)$ is
$\left(0.\overline{63}+0.\overline{37}\right)$ का मान है।
(a) 1 (b) $\frac{100}{99}$ (c) $\frac{99}{100}$ (d) $\frac{100}{33}$

287. If $\frac{51.84}{4.32} = 12$, then the value of $\frac{0.005184}{0.432}$ is
यदि $\frac{51.84}{4.32} = 12$ हो, तो $\frac{0.005184}{0.432}$ का मान होगा।
(a) 0.12 (b) 0.012
(c) 0.0012 (d) 1.2

288. The sum of a natural number and its square equals the product of the first three prime numbers. The number is :
एक धनपूर्णांक संख्या और उसके वर्ग का योग, पहली तीन अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के बराबर है। वह संख्या है?
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6

289. A man has some hens and cows. If the number of heads : number of feet = 12 : 35, find out the number of hens, if the number of heads alone is 48.
एक आदमी के पास कुछ मुर्गियाँ और कुछ गायें हैं। यदि सिरों की संख्या: पैरों की संख्या = 12 : 35 हो, तो मुर्गियों की संख्या ज्ञात कीजिये, यदि केवल सिरों की संख्या 48 हैं।
(a) 28 (b) 26 (c) 24 (d) 22

290. The length of a road is one kilometre. The number of plants required for plantation at a gap of 20 metres in both sides of the road is:
एक सड़क की लम्बाई 1 किमी. हैं। सड़क के दोनों ओर 20 मीटर के अंतराल में वृक्षारोपण के लिये कितने पौधों की आवश्यकता होगी।
(a) 102 (b) 100 (c) 51 (d) 50

**Year : 2013**

291. The greatest among the following numbers $(3)^{\frac{1}{3}}$, $(2)^{\frac{1}{2}}$ ,1, $(6)^{\frac{1}{6}}$ is :
निम्न में से बड़ी संख्या हैं।
$(3)^{\frac{1}{3}}$, $(2)^{\frac{1}{2}}$ ,1, $(6)^{\frac{1}{6}}$
(a) $(2)^{\frac{1}{2}}$ (b) 1
(c) $(6)^{\frac{1}{6}}$ (d) $(3)^{\frac{1}{3}}$

292. When 335 is added to 5A7, the result is 8B2. 8B2 is divisible by 3. What is the largest posible value of A ?
जब 335 को 5A7 में जोड़ा जाता हैं तो परिणाम 8B2 प्राप्त होता हैं। 8B2 संदर्भ 3 से विभाज्य हैं तो A का महत्तम सम्भवतः मान क्या हैं।
(a) 8 (b) 5 (c) 1 (d) 4

293. If a number is as much greater than 31 as it is less than 75. then the number is :
एक संख्या 31 से उतनी ही बड़ी हैं जितनी वह 75 से छोटी है तो संख्या ज्ञात करें।
(a) 106 (b) 44 (c) 74 (d) 53

294. If the number formed by the last two digits of a three digit integer is an integral multiple of 6, the original integer itself will always be divisible by
किसी 3 अंकों वाली संख्या के अंतिम 2 अंको से बनी संख्या 6 का पूर्ण गुणांक है, वह वास्तविक संख्या निम्न में से किससे पूर्णतः विभाजित होगी?
(a) 6 (b) 3 (c) 2 (d) 12

295. Divide 37 into two parts so that 5 times one part and 11 times the other are together 227.
37 को दो भागों में इस प्रकार बाँटिये कि पहले भाग का 5 गुना तथा दूसरा भाग के 11 गुने का कुल योग 227 हो।
(a) 15, 22 (b) 20, 17
(c) 25, 12 (d) 30, 7

296. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{28}$ is equal to
$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{28}$ का मान हैं।
(a) 2 (b) 2.5 (c) 3 (d) 3.5

297. How many numbers between 400 and 800 are divisible by 4, 5 and 6?
400 और 800 के बीच ऐसी कितनी संख्याये है, जो 4, 5 तथा 6 से विभाजित होती है।
(a) 7 (b) 8 (c) 11 (d) 10

298. A positive integer when divided by 425 gives a remainder 45. When the same number is divided by 17, the remainder will be

किसी धनात्मक संख्या को 425 से विभाजित करने पर 45 शेषफल आता है। जब उसी संख्या को 17 से विभाजित किया जाये तो क्या शेषफल प्राप्त होगा।

(a) 7 (b) 8 (c) 11 (d) 10

299. A number $x$ when divided by 289 leaves 18 as the remainder. The same number when divided by 17 leaves $y$ as a remainder. The value of $y$ is

किसी संख्या $x$ को 289 से विभाजित करने पर शेषफल 18 प्राप्त होता हैं जब उसी संख्या को 17 से विभाजित किया जाये तो शेषफल y प्राप्त होता हैं तो y का मान हैं।

(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 1

300. When $n$ is divided by 6, the remainder is 4. When $2n$ is divided by 6, the remainder is :

जब n को 6 से विभाजित किया जाता हैं तो शेषफल 4 प्राप्त होता हैं, तद्नुसार 2n को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा।

(a) 2 (b) 0 (c) 4 (d) 1

301. Two number 11284 and 7655, when divided by a certain number of three digits, leaves the same remainder. The sum of digits of such a three-digits number is :

दो संख्याओं 11284 तथा 7655 को किसी 3 अंकीय संख्या से भाग देने पर समान शेषफल प्राप्त होते हैं। उस तीन अंकीय संख्या के अंकों का योग है।

(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 11

302. In a division sum, the divisor is 3 times the quotient and 6 times the remainder. If the remainder is 2, then the dividend is :

भाग के एक प्रश्न में भाजक भागफल का 3 गुना और शेषफल का 6 गुना हैं। तद्नसुार यदि शेषफल 2 हो, तो भाज्य कितना होगा।

(a) 50 (b) 48 (c) 36 (d) 28

303. $\frac{1}{7}+\left(999\frac{692}{693}\right)\times 99$ is equal to :

$\frac{1}{7}+\left(999\frac{692}{693}\right)\times 99$ का मान हैं।

(a) 1 (b) 99000

(c) 99800 (d) 99900

304. If the sum of the digits of any integer lying between 100 and 1000 is subtracted from the number, the result always is :

यदि 100 और 1000 के बीच के किसी पूर्णांक के अंकों का योग, संख्या से घटाया जाये तो परिणाम सदैव होता है।

(a) divisible by 6 (b) divisible by 2

(c) divisible by 9 (d) divisible by 5

305. The difference of a number consisting of two digits from the number formed by interchanging the digits is always divisible by :

दो अंको से बनी हुयी संख्या तथा उनके अंक बदलने पर प्राप्त संख्या का अंतर हमेशा विभाज्य होगा।

(a) 10 (b) 9 (c) 11 (d) 6

306. The least number which must be added to the greatest number of 4 digits in order that the sum may be exactly divisible by 307 is :

4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या में कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाये कि संख्या को 307 से पूरा विभाजित किया जा सके।

(a) 132 (b) 32 (c) 43 (d) 75

307. In an office, there are 108 tables and 132 chairs. If $\frac{1}{6}$ of the tables and $\frac{1}{4}$ of the chairs are broken. How many people can work in the office if each person requires one table and one chair ?

एक कार्यालय में 108 मेजें और 132 कुर्सियां हैं उनमें यदि $\frac{1}{6}$ मेजें और $\frac{1}{4}$ कुर्सियाँ टूट जायें तो उस कार्यालय में प्रत्येक को एक मेज और एक कुर्सी की आवश्यकतानुसार, कितने लोग कार्य कर सकते हैं।

(a) 86 (b) 90 (c) 92 (d) 99

308. A, B, C and D purchase a gift worth Rs. 60. A pays $\frac{1}{2}$ of what others are paying, B pays $\frac{1}{3}$ of what others are paying and C pays $\frac{1}{4}$ of what others are paying. What is the amount paid by D ?

A, B, C तथा D ने Rs. 60 की कीमत का एक उपहार खरीदा। उसके लिये A ने दूसरों की आधी B ने दूसरों की $\frac{1}{3}$ और C ने दूसरों की $\frac{1}{4}$ कीमत अदा की। तद्नुसार D ने कुल कितनी कीमत अदा की।

(a) 13 (b) 15 (c) 12 (d) 14

309. In a school $\frac{1}{10}$ of the boys are same in number as $\frac{1}{4}$ of the girls and $\frac{5}{8}$ of the girls are same in number as $\frac{1}{4}$ of the boys. The ratio of the boys to girls in that school is :

एक विद्यालय में लड़कों की संख्या का $\frac{1}{10}$ लड़कियों की संख्या के $\frac{1}{4}$ के बराबर है तथा लड़कियों की संख्या का $\frac{5}{8}$ लड़को की संख्या का $\frac{1}{4}$ के बराबर है। उस स्कूल में लड़के तथा लड़कियों की संख्या का अनुपात बतायें।

(a) 2 : 1 (b) 5 : 2

(c) 4 : 3 (d) 3 : 2

310. A rational number between $\frac{3}{4}$ and $\frac{3}{8}$ is :

$\frac{3}{4}$ और $\frac{3}{8}$ के बीच एक परिमेय संख्या है।

(a) $\frac{7}{9}$ (b) $\frac{7}{3}$ (c) $\frac{5}{9}$ (d) $1\frac{9}{16}$

311. The numerator of a fraction is 4 less than its denominator. If the numerator is decreased by 2 and the denominator is increased by 1, the denominator becomes eight times the numerator. Find the fraction.

एक भिन्न का अंश उसके हर से 4 कम है। यदि अंश को 2 से घटा दिया जाये और हर को 1 से बढ़ा दिया जाये तो हर अंश का 8 गुणा हो जाता है। भिन्न ज्ञात कीजिये।

(a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{4}{8}$ (d) $\frac{2}{7}$

312. In a class, there are 'z' students. Out of them 'x' are boys. What part of the class is composed of girls ?

एक कक्षा में 'Z' विद्यार्थी है उसमें से 'X' लड़के है कक्षा के कितने भाग में लड़कियाँ सम्मिलित है।

(a) $\frac{x}{z}$ (b) $\frac{z}{x}$

(c) $1-\frac{x}{z}$ (d) $\frac{x}{z}-1$

313. Divide 50 into two parts so that the sum of their reciprocals is $\frac{1}{12}$

50 को दो भागों में विभाजित करें जिससे उनके व्युत्क्रमों का योगफल $\frac{1}{12}$ हों।

(a) 35, 15 (b) 20, 30

(c) 24, 36 (d) 28, 22

314. The unit digit in 3 × 38 × 537 × 1256 is

3 × 38 × 537 × 1256 के गुणनफल में ईकाई का अंक है।

(a) 4 (b) 2 (c) 6 (d) 8

315. In a two-digit number, the digit at the unit's place is 1 less than twice the digit at the ten's place. If the digits at unit's and ten's place are interchanged, the difference between the new and the original number is less than the original number by 20. The original number is:
दो-अंको की एक संख्या में ईकाई के स्थान का अंक दहाई के स्थान पर अंक के दुगुने से 1 कम है। यदि ईकाई और दहाई के स्थान पर अंको को आपस में बदल दिया जाये तो नयी और मूल संख्या के बीच अन्तर मूलसंख्या से 20 कम है। मूल संख्या हैं।

(a) 59 (b) 23 (c) 35 (d) 47

316. Find three consecutive numbers such that twice the first, three times the second and four times the third together make 191.
ऐसी तीन क्रमिक संख्याये ज्ञात कीजिये जिनमें पहली का दुगुना दूसरी का तीन गुना और तीसरी का चार गुना जोड़ने पर 191 हो जाता हैं।

(a) 19, 20, 21 (b) 21, 22, 23
(c) 20, 21, 22 (d) 22, 23, 24

317. There are 50 boxes and 50 persons. Person 1 keeps 1 marble in every box, person 2 keeps 2 marbles in every 2nd box, person 3 keeps 3 marbles in every third box. This process goes on till person 50 keeps 50 marbles in the 50th box. Find the total number of marbles kept in the 50th box.
50 डिब्बे तथा 50 व्यक्ति हैं। पहला व्यक्ति हर डब्बे में 1 पत्थर रखता है, दूसरा व्यक्ति हर दूसरे डिब्बे में 2 पत्थर रखता है तथा तीसरा व्यक्ति हर तीसरे डिब्बे में 3 पत्थर रखता है और इसी तरह 50 वां व्यक्ति हर 50 वे डिब्बे में 50 पत्थर रखता है। तो 50 वे डिब्बे में पत्थर की संख्या ज्ञात करें।

(a) 43 (b) 78 (c) 6 (d) 93

318. 252 m of pant cloth and 141 m of shirt cloth are available in a cloth store. To stitch one pant and one shirt, $2\frac{1}{2}$ m and $1\frac{3}{4}$ m of cloth are needed respectively. Then the approximate number of pants and shirts that can be made out of it are:
किसी कपड़े की दुकान में 252 मी. पेन्ट का कपड़ा तथा 141 मी. शर्ट का कपड़ा है। एक पेन्ट व एक शर्ट को बनाने में $2\frac{1}{2}$ मी. तथा $1\frac{3}{4}$ मी. कपड़ा लगता है, अतः पेन्ट तथा शर्ट की संख्या ज्ञात कीजिये।

(a) (80, 100) (b) (100, 80)
(c) (100, 90) (d) (90, 80)

319. The number of prime factors of 323 has
संख्या 323 के अभाज्य गुणनखण्ड है।

(a) three prime factors
(b) five prime factors
(c) two prime factors
(d) no prime factor

320. Mohan gets 3 marks for each correct sum and loses 2 marks for each wrong sum. He attempts 30 sums and obtains 40 marks. The number of sums solved correctly is:
मोहन प्रत्येक सही उत्तर के लिये 3 अंक प्राप्त करता हैं। तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिये 2 अंक गवां देता है। वह 30 प्रश्नों के उत्तर देकर 40 अंक प्राप्त करता है। तो मोहन द्वारा सही हल किये गये प्रश्नों की संख्या हैं।

(a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 10

321. If $a * b = a + b + \frac{a}{b}$, then the value of 12 * 4 is :
यदि $a * b = a + b + \frac{a}{b}$ हो, तो 12 * 4 का मान होगा।

(a) 20 (b) 21 (c) 48 (d) 19

322. Find the maximum number of trees which can be planted, 20 metres apart, on the two sides of a straight road 1760 metres long
1760 मीटर लम्बी एक सीधी सड़क के दोनो ओर 20 मी. की दूरी पर कितने पेड़ लगायें जा सकते हैं।

(a) 180 (b) 178 (c) 174 (d) 176

323. A and B have together three times what B and C have, while A, B, C together have thirty rupees more than that of A. If B has 5 times that of C, then A has
A और B के पास B और C की तुलना में 3 गुना धन है जबकि A, B, C के पास A से Rs. 30 अधिक हैं। यदि B के पास C का 5 गुना धन हो, तो A के पास धन हैं।

(a) Rs. 60 (b) Rs. 65
(c) Rs. 75 (d) Rs. 45

324. If sum of two numbers be a and their product be b, then the sum of their reciprocals is :
यदि दो संख्याओं का योगफल a तथा उनका गुणनफल b है तो उनके व्युत्क्रमो का योगफल होगा।

(a) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ (b) $\frac{b}{a}$
(c) $\frac{a}{b}$ (d) $\frac{1}{ab}$

325. In a factory one out of every 9 is a female worker. If the number of female workers is 125, the total number of workers is :
एक फैक्ट्री में प्रत्येक 9 कर्मचारियों में से एक महिला कर्मचारी हैं। यदि महिला कर्मचारियों की संख्या 125 हो तो कुल कर्मचारियों की संख्या बताइयें।

(a) 1250 (b) 1125
(c) 1025 (d) 1000

326. '$a$' divides 228 leaving a remainder 18. The biggest two-digit value of '$a$' is
'a' 288 को विभाजित करता हैं और 18 शेष बचता हैं। 'a' का दो अंको का सबसे बड़ा मान हैं।

(a) 70 (b) 21 (c) 35 (d) 30

327. In a divison sum, the divisor is 12 times the quotient and 5 times the remainder. If the remainder is 36, then the dividend is :
विभाजन के एक प्रश्न में भाजक भागफल का 12 गुना तथा शेषफल का 5 गुना है, यदि शेषफल 36 हो तो भाज्य हैं।

(a) 2706 (b) 2726
(c) 2736 (d) 2826

**Year : 2014**

328. Which is the largest of the following fractions?

$\frac{2}{8}, \frac{3}{5}, \frac{8}{11}, \frac{11}{17}$

निम्न में से सबसे बड़ी भिन्न है, $\frac{2}{8}, \frac{3}{5}, \frac{8}{11}, \frac{11}{17}$ :

(a) $\frac{8}{11}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{11}{17}$ (d) $\frac{2}{8}$

329. If $a$ = 4011 and $b$ = 3989, then value of $ab$ = ?
यदि a = 4011 और b = 3989 हो, तो ab का मान ज्ञात कीजिये।

(a) 15999879 (b) 15899879
(c) 15989979 (d) 15998879

330. For any integral value of n, $3^{2n} + 9n + 5$ when divided by 3 will leave the remainder
n के किसी पूर्णांक मान के लिये $3^{2n} + 9n + 5$ को 3 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होगा।

(a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) 5

331. The solution to the inequality $12x - 66 \le 6$ is
$12x - 66 \le 6$ को हल करें।

(a) $x \le 6$ (b) $0 \le x \le 6$
(c) $-6 \le x \le 6$ (d) $-6 \le x \le 0$

332. 5349 is added to 3957. Then 7062 is subtracted from the sum. The result is not divisible by.
5349 को 3957 में जोड़ा जाता है। उसके बाद उसमें से 7062 को घटाया जाता है, तो प्राप्त परिणाम किससे विभाजित नहीं होगा।

(a) 4 (b) 3 (c) 7 (d) 11

333. The product of all the prime numbers between 80 and 90 is
80 और 90 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का गुणनफल होगा।

(a) 83 (b) 89
(c) 7387 (d) 598347

334. Find the sum of all positive multiples of 3 less than 50
50 से कम 3 के सभी गुणकों का योग ज्ञात कीजियें।

(a) 400 (b) 404
(c) 408 (d) 412

335. If the operation ' * ' is defined by a * b = a + b – ab, then 5 * 7 equals
यदि संक्रिया ' * ' को a * b = a + b – ab से परिभाषित किया जाये, तो 5 * 7 बराबर हैं।
(a) 12 (b) – 47
(c) – 23 (d) 35

336. A man engaged a servant on the condition that he would pay him Rs. 90 and a turban after service of one year. he served only for nine months and received the turban and an amount of Rs. 65. The price of turban is :
एक व्यक्ति एक नौकर को इस शर्त पर नौकरी देता हैं कि वह व्यक्ति उसे 1 साल के बाद Rs. 90 तथा पगड़ी देगा। नौकर केवल 9 महीने काम करता हैं तथा वह Rs. 65 तथा पगड़ी प्राप्त करता हैं। तो पगड़ी का मूल्य बताइयें।
(a) 25 (b) 18.75
(c) 10 (d) 2.50

337. If $\frac{3}{4}$ of a number is 7 more than $\frac{1}{6}$ of the number then $\frac{5}{3}$ of the number is;
यदि किसी संख्या का $\frac{3}{4}$ उस संख्या के $\frac{1}{6}$ से 7 अधिक है, तो उस संख्या $\frac{5}{3}$ क्या होगा?
(a) 12 (b) 18 (c) 15 (d) 20
**(SSS CGL 16–8–2015 Morning)**

338. If $x = \frac{1}{\sqrt{2+1}}$ then $(x + 1)$ equal to
यदि $x = \frac{1}{\sqrt{2+1}}$ है, तो $(x + 1)$ किसके बराबर होगा ?
(a) $\sqrt{2} + 1$ (b) $\sqrt{2} - 1$
(c) $\sqrt{2}$ (d) 2
**(SSS CGL 16–8–2015 Morning)**

339. Find the square root of

$$\frac{(0.064-0.008)(0.16-0.04)}{(0.16+0.08+0.04)(0.4+0.2)^3}$$

का वर्गमूल ज्ञात करें।
(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) 3 (d) $\frac{3}{2}$
**(SSS CGL 9–8–2015 Evening)**

340. If the cube root of 79507 is 43, then the value of

$$\sqrt[3]{79.507} + \sqrt[3]{0.079507} + \sqrt[3]{0.000079507}$$

is
79507 का घनमूल 43 है, तो

$$\sqrt[3]{79.507} + \sqrt[3]{0.079507} + \sqrt[3]{0.000079507}$$

का मान ज्ञात करें।
(a) 4.773 (b) 47.73
(c) 0.4773 (d) 477.3
**(SSS CGL 9–8–2015 Evening)**

341. A number exceeds its two fifth by 75. The number is:
एक संख्या अपने $\frac{2}{5}$ से 75 अधिक है तो संख्या ज्ञात करें।
(a) 125 (b) 100 (c) 112 (d) 150
**(SSS CGL 9–8–2015 Evening)**

342. The simplified value of

$$\frac{(0.0539-0.002)\times 0.4+0.56\times 0.07}{0.04\times 0.25}$$

का सरलीकृत मान होगा?
(a) 599.6 (b) 0.5996
(c) 5.996 (d) 59.96
**(CPO 21–6–2015 Morning)**

343. The smallest whole number that is to be multiplied with 59535 to make a perfect square number is x. The sum of digits of x is ?
वह कौन से न्यूनतम पूर्ण संख्या है जिससे 59535 को गुणा करने पर पूर्ण वर्ग संख्या $x$ प्राप्त होती हो। तो $x$ के अंकों का योग ज्ञात करें।
(a) 6 (b) 5 (c) 7 (d) 9
**(CPO 21–6–2015 Morning)**

344. When Simplified the product

$$\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\ldots\ldots\left(2-\frac{997}{999}\right) \text{equals}$$

का सरलीकृत गुणनफल किसके बराबर होगा ?
(a) $\frac{1001}{3}$ (b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{5}{999}$ (d) $\frac{1001}{999}$
**(CPO 21–6–2015 Evening)**

345. The value of

$$\left[(.87)^2+(0.13)^2+(0.87\times(0.26)\right]^{2013}$$

का मान क्या होगा?
(a) 0 (b) 1
(c) –1 (d) 2013
**(CPO 21–6–2015 Evening)**

346. The simplified value of $\frac{4}{15}$ of

$$\frac{5}{8}\times 6+15-10$$

$\frac{4}{15}$ का $\frac{5}{8}\times 6+15-10$ का सरलीकृत मान क्या होगा ?
(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 4
**(CPO 21–6–2015 Evening)**

347. The maximum value of F in the following equation 5E9 +2F8 +3G7 = 1114 is
दिए गए समीकरण में F का अधिकतम मान क्या होगा ? 5E9 + 2F8 + 3G7 = 1114, जँहा E, F, G प्रत्येक किसी संख्या को दर्शाते है।
(a) 8 (b) 5 (c) 9 (d) 7
**(CPO 21–6–2015 Evening)**

348. The unit digit in the product $(2467)^{153} \times (341)^{72}$ is
गुणनखण्ड $(2467)^{153} \times (341)^{72}$ में यूनिट अंक क्या है?
(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 9
**(SSS CGL main 25–10–2015 )**

349. The greatest number among $3^{50}$, $4^{40}$, $5^{30}$, and $6^{20}$ is
$3^{50}$, $4^{40}$, $5^{30}$, और $6^{20}$ में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?
(a) $4^{40}$ (b) $5^{30}$ (c) $6^{20}$ (d) $3^{50}$
**(SSS CGL main 25–10–2015 )**

350. While solving a problem, by mistake, Anita squared a number and then subtracted 25 from it rather than first subtracting 25 from the number and then squaring it. But she got the right answer. What was the given number?
अनिता ने एक समस्या का समाधान करते समय पहले किसी संख्या में से 25 घटाने और उसके बाद वर्गमूल निकालने के बजाय गलती से संख्या का वर्गमूल निकालने के बाद उसमें से 25 को घटा दिया परंतु फिर भी उसका उत्तर सही आया। ज्ञात कीजिए कौन सी संख्या दी गई थी?
(a) 48
(b) Cannot be determined
(c) 13 (d) 38
**(SSS CGL main 12–6–2015 )**

351. In a farm there are cows and hens. If heads are counted there are 180, if legs are counted there are 420. The number of cows in the farm is
एक फार्म में गायें और मुर्गियाँ हैं। यदि सिर गिने जाएँ तो 180 हैं, यदि टाँगें गिनें तो 420 हैं। फार्म में गायों की कुल संख्या कितनी है?
(a) 130 (b) 50 (c) 150 (d) 30
**(SSS CGL main 12–6–2015 )**

352. The number which can be written in the form of n (n + 1) (n + 2), where n is a natural number, is
यदि n प्राकृत संख्या हो तो किस संख्या को n (n + 1) (n + 2) के रूप में लिखा जा सकता है?
(a) 7 (b) 5 (c) 3 (d) 6
**(SSS CGL main 12–6–2015 )**

353. A school group charters three identical buses and occupies $\frac{4}{5}$ of the seats. After $\frac{1}{4}$ of the of the passengers leave, the remaining passengers use only two of the buses. The fraction of the seats on the two buses that are now occupied is
एक स्कूल ग्रुप एक जैसी तीन बसें भाड़े पर लेता है और $\frac{4}{5}$ सीटें घेरता है। $\frac{1}{4}$ यात्रियों के चले जाने के बाद शेष यात्री केवल दो बसें इस्तेमाल करते हैं। अब दो बसों में घेरी गई सीटों की भिन्न क्या होगी?
(a) $\frac{8}{9}$ (b) $\frac{7}{9}$ (c) $\frac{7}{10}$ (d) $\frac{9}{10}$
**(SSS CGL main 12–6–2015)**

354. If the product of two positive numbers be 1575 and their ratio is 7 : 9, then the greater number is

यदि दो धनात्मक संख्याओं का गुणनफल 1575 हो और उनका अनुपात 7 : 9 हो बड़ी संख्या कौन सी होगी?

(a) 45 (b) 135 (c) 35 (d) 63

**(SSS CGL main 12–6–2015)**

355. If the arithmetic mean of 3a and 4b is greater than 50, and a is twice b, then the smallest possible interger value of a is

यदि 3a और 4b का अंकगणितीय माध्य 50 से अधिक हो और a, b का दुगुना हो तो a का लघुत्तम संभव पूर्णांक मान क्या होगा?

(a) 20 (b) 21 (c) 18 (d) 19

**(SSC CGL main 12–6–2015 )**

356. The weight of a container completely filled with water is 2.25 kg. The container weights 0.77 kg when its 0.2 part is filled with water. The weight (in kg) of the container when 0.4 part of its is filled with water, is

पूर्णतया जल से भरे एक पात्र का वजन 2.25 कि.ग्रा. है। पात्र के 0.2 भाग में जल भरा होने पर उसका वजन 0.77 कि.ग्रा. है। पात्र के 0.4 भाग में जल भरा होने पर उसका वजन कितने कि.ग्रा. होगा?

(a) 0.40 (b) 1.14 (c) 0.74 (d) 1.88

**(LDC 1–11–2015 Morning)**

357. The difference between the greatest and the least four digit numbers that begins with 3 and ends with 5 is :

3 से आरंभ होने वाली और 5 से समाप्त होने वाली 4 अंकों की महत्तम और लघुत्तम संख्याओं के बीच का अंतर है

(a) 900 (b) 999 (c) 909 (d) 990

**(LDC 1–11–2015 Evening)**

358. The greatest four digit number which is exactly divisible by each one of the numbers 12, 18, 21 and 28.

चार अंको की सबसे बड़ी संख्या जो 12, 18, 21 व 28 प्रत्येक संख्याओ से पूर्णतया विभाज्य हो।

(a) 9828 (b) 9882

(c) 9928 (d) 9288

**(LDC 1–11–2015 Evening)**

359. The sum of two numbers is 37 and the difference of their squares is 185, then the difference of the two numbers is:

दो संख्याओं का योग 37 है और उनके वर्गों का अंतर 185 है, तो दो संख्याओं का अंतर क्या होगा?

(a) 10 (b) 5 (c) 4 (d) 3

**(LDC 15–11–2015 Morning)**

360. The sum of two numbers is 75 and their difference is 25. The product of the two numbers is:

दो संख्याओं का योग 75 है और उनका अंतर 25 है, तो दो संख्याओं का गुणनफल क्या होगा?

(a) 1350 (b) 1250

(c) 125 (d) 1000

**(LDC 15–11–2015 Morning)**

361. Among the following statements, the statement which is **not correct** is:

(a) Every natural number is a real number

(b) Every real number is a rational number

(c) Every integer is a rational number

(d) Every natural number is an integer

निम्नलिखित कथन में से कोन सा कथन **सही नहीं** है?

(a) प्रत्येक प्राकृतिक संख्या एक वास्तविक संख्या है।

(b) प्रत्येक वास्तविक संख्या एक परिमेय संख्या है।

(c) प्रत्येक पूर्णांक परिमेय संख्या है।

(d) प्रत्येक प्राकृतिक संख्या एक पूर्णांक है।

**(LDC 15–11–2015 Evening)**

362. A number $x$ is divisible by 7 When this number is divided by 8, 12 and 16, if leaves a remainder 3 in each ease. The least value of $x$ is:

एक संख्या $x$, 7 से विभाज्य है। जब इस संख्या को 8, 12 और 16 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक मामले में शेषफल 3 रहता है। $x$ का न्यूनतम मान है:

(a) 149 (b) 150 (c) 147 (d) 148

**(LDC 15–11–2015 Evening)**

363. The quotient when $10^{100}$ is divided by $5^{75}$ is:

$10^{100}$ को $5^{75}$ से विभाजित करने पर भागफल है:

(a) $10^{25}$ (b) $2^{75}$

(c) $2^{75}\times10^{25}$ (d) $2^{25}\times10^{75}$

**(LDC 15–11–2015 Evening)**

364. The smallest five digit number which is divisible by 12, 18 and 21 is:

पांच अंकों वाली वह लघुत्तम संख्या बताइए जो 12, 18 और 21 से विभाज्य हो।

(a) 10080 (b) 30256

(c) 10224 (d) 50321

**(LDC 6–12–2015 Evening)**

365. Two positive whole numbers are such that the sum of the first and twice the second number is 8 and their difference is 2. The numbers are:

दो धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि पहली संख्या और दूसरी की दुगुनी संख्या का योग 8 है और उनका अंतर 2 है। संख्याएं कौन-कौन सी है?

(a) 7,5 (b) 3,5 (c) 6,4 (d) 4,2

**(LDC 6–12–2015 Evening)**

366. If $1^3 + 2^3 \ldots\ldots + 10^3 = 3025$, then the value of $2^3 + 4^3 \ldots\ldots + 20^3$ is:

यदि $1^3 + 2^3 \ldots\ldots + 10^3 = 3025$ तो $2^3 + 4^3 \ldots\ldots + 20^3$ का मान क्या होगा?

(a) 7590 (b) 5060

(c) 24200 (d) 12100

**(LDC 6–12–2015 Evening)**

367. In an exam the sum of the scores of A and B is 120, that of B and C is 130 and that of C and A is 140. Then the score of C is :

एक परीक्षा में A और B के अंकों का योग 120 है, B और C का 130 है तथा C और A का 140 है तो C के अंक कितने है?

(a) 70 (b) 75 (c) 60 (d) 65

**(LDC 6–12–2015 Evening)**

368. If $p = -0.12$ $q = -0.01$ & $r = -0.015$, then the correct relationship among the three is :

यदि $p = -0.12$ $q = -0.01$ और $r = -0.015$, तो तीनों के बीच सही संबंध क्या होगा?

(a) $p < r < q$ (b) $p > r > q$

(c) $p < q < r$ (d) $q > p > r$

**(LDC 6–12–2015 Evening)**

369. Arrangement of the fractions $\frac{4}{3}, -\frac{2}{9}, -\frac{7}{8}, \frac{5}{12}$ into ascending order are

भिन्न $\frac{4}{3}, -\frac{2}{9}, -\frac{7}{8}, \frac{5}{12}$ को यदि आरोहण क्रम में लिखना हो तो किस प्रकार लिखा जाएगा?

(a) $-\frac{2}{9} - \frac{7}{8}, \frac{4}{3}, \frac{5}{12}$

(b) $-\frac{7}{8} - \frac{2}{9}, \frac{5}{12}, \frac{4}{3}$

(c) $-\frac{7}{8} - \frac{2}{9}, \frac{4}{3}, \frac{5}{12}$

(d) $-\frac{2}{9} - \frac{7}{8}, \frac{5}{12}, \frac{4}{3}$

**(LDC 12–12–2015 Morning)**

370. The difference between the greatest and least prime numbers which are less than 100 is

महत्तम और लघुत्त अभाज्य संख्याओं जो 100 से कम हों, के बीच का अन्तर क्या होगा?

(a) 95 (b) 96 (c) 97 (d) 94

**(LDC 12-12-2015 Morning)**

371. Two numbers are in ratio 5 : 8, If their difference is 48, then the smallest numbers is

दो संख्याओं का अनुपात 5 : 8 है और उनका अन्तर 48 है, तो सबसे छोटी संख्या बताइए।

(a) 64 (b) 80 (c) 96 (d) 128

**(LDC 12-12-2015 Morning)**

372. The number $142^2-1$ is divisible by:

$142^2-1$ संख्या किसके विभाज्य है?

(a) 19 (b) 7

(c) 9 (d) 13

**(LDC 12-12-2015 Evening)**

373. Fill in the smallest digit that will make 93856_294 divisible by 9?

वह छोटे से छोटा अंक 93856_294 में भरें ताकि संख्या 9 से पूर्णत: विभाज्य हो जाए?

(a) 0 (b) 4

(c) 5 (d) 8

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

374. Which of the following is a perfect square?

निम्न में से कौन सा पूर्ण वर्ग है?

(a) 3497497 (b) 4587632

(c) 1046529 (d) 1034758

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

375. If $\frac{1}{25.25} = 0.0396$, then the value of $\frac{1}{0.0002525}$ will be

यदि $\frac{1}{25.25} = 0.0396$, है, तो $\frac{1}{0.0002525}$ का मान क्या होगा?

(a) 3960 (b) 39600

(c) 0.0000396 (d) 0.000396

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

376. Given that, three numbers are such that the second number is twice the first and thrice the third. Also the average of the three numbers is 44. Then the difference of the first and the third is:

तीन संख्याएं ऐसी दी गई हैं कि दूसरी संख्या पहली की दोगुनी है और तीसरी की तिगुनी हैं। इन तीन संख्याओं का औसत 44 है तो पहली और तीसरी संख्या का अंतर कितना होगा?

(a) 10 (b) 11

(c) 12 (d) 13

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

377. Fill in the largest digit that will make 236953_876 divisible by 11?

वह सबसे बड़ा अंक भरें जो 236953 876 को 11 से भाज्य बना दे?

(a) 7 (b) 8

(c) 9 (d) 3

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

378. If $a = (0.4)^2$, $b = 0.04$ and $c = \frac{2}{5}$, then the correct relateionship among the three is:

यदि $a = (0.4)^2$, $b = 0.04$ और $c = \frac{2}{5}$, तो तीनों के बीच सही संबंध कौन सा होगा?

(a) b > a > c (b) a > b > c

(c) a > c > d (d) c > a > b

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

379. Which is the largest among the number $3\sqrt{7}$, $4\sqrt{13}$, $\sqrt{5}$,

इन संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

(a) $\sqrt{5}$ (b) $3\sqrt{7}$

(c) $4\sqrt{13}$

(d) All are equal

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

380. A number when divided by 44, gives 432 as quotient and 0 as remainder. What will be the remainder when dividing the same number bt 31?

जब एक संख्या को 44 से भाग दिया जाता है तो भागफल 432 आता है और शेष शून्य आता है। यदि उसी संख्या को 31 से भाग दिया जाए तो शेष क्या बचेगा?

(a) 3 (b) 4

(c) 5 (d) 6

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

381. The number 334 × 545 × 7p is divisible by 3340 then what is the minimum value of P?

334 × 545 × 7p संख्या 3340 से विभाज्य है, तो p का न्यूनतम मान क्या है ?

(a) 2 (b) 4

(c) 3 (d) 1

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

382. The digit at Hundred's place value of 17! Is

17! में सैंकड़े के स्थान पर कौन सा अंक है?

(a) 1 (b) 0

(c) 2 (d) 3

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)**

383. What is least possible number when it is divided by 13 leaves 8 and when divided by 7 leaves remainder 6?

वह छोटी से छोटी संभावित संख्या क्या है जिसे 13 से भाग देने पर 8 शेष बचता है और 7 से भाग देने पर 6 शेष बचता है?

(a) 48 (b) 34

(c) 40 (d) 41

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)**

384. What decimal of a week is an hour ?

एक सप्ताह में एक घंटे का दशमलव में मान कितना है?

(a) .0059 (b) .0062

(c) .062 (d) .059

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)**

385. When a number is divided by 5, the remainder is 3. What will be the remainder when sum of cube of that number and square of that number is divided by 5?

जब एक संख्या को 5 से विभाजित किया जाता है, तो उसका शेष 3 आता है। जब उस संख्या के घन और वर्ग के योग को 5 से विभाजित किया जाएगा तो शेष क्या होगा?

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

386. There are 2 teams-A and B. If 3 people are shifted from Team A to Team B, then Team B has thrice the number of members than Team A. If 2 people are shifted from Team B to Team A, then Team B has double the number of members than Team A. How many members does Team B have originally?

Team B has double the number of members than Team A. How many members does Team B have originally?
दो दल A और B हैं। यदि 3 लोग A दल से B में चले जाते हैं तो B दल में सदस्यों की संख्या दल A से 3 गुनी हो जाती है। यदि 2 लोगों को दल B से दल A में लाया जाता है, तो दल B में दल A से दोगुने सदस्य हो जाते हैं। दल B में मूलत: किने सदस्य थे?

(a) 15 (b) 18
(c) 42 (d) 45

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

387. Find the sum of all positive multiples of 5 less than 100.
5 के उन सभी धनात्मक गुणांकों का योग ज्ञात करें जो 100 से कम है।

(a) 925 (b) 960
(c) 950 (d) 990

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Morning)**

388. If in a three-digit number the last two digits' places are interchanged, a new number is formed which is greater than the original number by 45. What is the difference between the last two digits of that number?
यदि तीन अंकों की संख्या में अंतिम दो अंकों के स्थान को आपस में बदल दिया जाये, तो एक नयी संख्या बनती है, जो कि मूल संख्या से 45 अधिक होगी। उस संख्या के अंतिम दो अंकों के बीच अंतर क्या होगा?

(a) 9 (b) 8
(c) 6 (d) 5

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

389. A number when divided by 729 gives a remainder of 56. What will we get as remainder if the same number is divided by 27?
एक संख्या को जब 729 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 56 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 27 से विभाजित किया जाएगा तो शेषफल क्या आयेगा?

(a) 4 (b) 2
(c) 0 (d) 1

**(SSC CPO(Re) 11-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

1. (d)
2. (a)
3. (b)
4. (a)
5. (d)
6. (c)
7. (c)
8. (a)
9. (c)
10. (a)
11. (d)
12. (a)
13. (a)
14. (a)
15. (a)
16. (a)
17. (a)
18. (c)
19. (b)
20. (a)
21. (c)
22. (c)
23. (c)
24. (d)
25. (d)
26. (d)
27. (a)
28. (c)
29. (c)
30. (c)
31. (d)
32. (a)
33. (b)
34. (c)
35. (d)
36. (b)
37. (b)
38. (c)
39. (d)
40. (c)
41. (c)
42. (d)
43. (b)
44. (c)
45. (c)
46. (c)
47. (c)
48. (c)
49. (b)
50. (c)
51. (d)
52. (b)
53. (b)
54. (b)
55. (b)
56. (b)
57. (d)
58. (a)
59. (b)
60. (b)
61. (b)
62. (a)
63. (b)
64. (b)
65. (c)
66. (d)
67. (b)
68. (a)
69. (b)
70. (c)
71. (c)
72. (d)
73. (d)
74. (b)
75. (d)
76. (b)
77. (b)
78. (d)
79. (b)
80. (d)
81. (a)
82. (c)
83. (b)
84. (d)
85. (b)
86. (d)
87. (c)
88. (b)
89. (b)
90. (b)
91. (b)
92. (a)
93. (c)
94. (d)
95. (b)
96. (c)
97. (a)
98. (d)
99. (c)
100. (b)
101. (b)
102. (c)
103. (d)
104. (b)
105. (a)
106. (b)
107. (c)
108. (c)
109. (c)
110. (c)
111. (b)
112. (c)
113. (b)
114. (d)
115. (b)
116. (c)
117. (d)
118. (a)
119. (b)
120. (d)
121. (b)
122. (a)
123. (c)
124. (c)
125. (a)
126. (a)
127. (d)
128. (b)
129. (c)
130. (b)
131. (d)
132. (b)
133. (d)
134. (d)
135. (b)
136. (c)
137. (b)
138. (d)
139. (b)
140. (c)
141. (d)
142. (a)
143. (b)
144. (b)
145. (b)
146. (d)
147. (a)
148. (a)
149. (d)
150. (d)
151. (a)
152. (b)
153. (c)
154. (b)
155. (c)
156. (c)
157. (d)
158. (c)
159. (a)
160. (d)
161. (b)
162. (b)
163. (a)
164. (c)
165. (c)
166. (b)
167. (a)
168. (b)
169. (c)
170. (d)
171. (a)
172. (d)
173. (d)
174. (b)
175. (c)
176. (b)
177. (b)
178. (c)
179. (d)
180. (d)
181. (c)
182. (c)
183. (b)
184. (c)
185. (a)
186. (d)
187. (b)
188. (c)
189. (c)
190. (c)
191. (a)
192. (b)
193. (d)
194. (a)
195. (a)
196. (d)
197. (d)
198. (b)
199. (a)
200. (b)
201. (d)
202. (c)
203. (d)
204. (c)
205. (d)
206. (a)
207. (b)
208. (b)
209. (a)
210. (c)
211. (b)
212. (c)
213. (c)
214. (b)
215. (a)
216. (c)
217. (b)
218. (c)
219. (c)
220. (d)
221. (d)
222. (d)
223. (b)
224. (a)
225. (a)
226. (b)
227. (d)
228. (c)
229. (a)
230. (a)
231. (b)
232. (b)
233. (d)
234. (b)
235. (d)
236. (a)
237. (d)
238. (c)
239. (b)
240. (c)
241. (b)
242. (b)
243. (c)
244. (c)
245. (b)
246. (a)
247. (c)
248. (b)
249. (a)
250. (d)
251. (c)
252. (a)
253. (b)
254. (a)
255. (d)
256. (b)
257. (d)
258. (d)
259. (d)
260. (d)
261. (b)
262. (a)
263. (a)
264. (d)
265. (b)
266. (c)
267. (c)
268. (b)
269. (c)
270. (d)
271. (b)
272. (b)
273. (c)
274. (c)
275. (b)
276. (a)
277. (d)
278. (a)
279. (d)
280. (b)
281. (b)
282. (b)
283. (a)
284. (a)
285. (b)
286. (b)
287. (b)
288. (c)
289. (b)
290. (a)
291. (d)
292. (d)
293. (d)
294. (c)
295. (d)
296. (a)
297. (a)
298. (c)
299. (d)
300. (a)
301. (d)
302. (a)
303. (b)
304. (c)
305. (b)
306. (a)
307. (b)
308. (a)
309. (b)
310. (c)
311. (b)
312. (c)
313. (b)
314. (d)
315. (d)
316. (c)
317. (d)
318. (b)
319. (c)
320. (b)
321. (d)
322. (b)
323. (b)
324. (c)
325. (b)
326. (a)
327. (c)
328. (a)
329. (a)
330. (b)
331. (a)
332. (c)
333. (c)
334. (c)
335. (c)
336. (c)
337. (d)
338. (c)
339. (b)
340. (a)
341. (a)
342. (c)
343. (a)
344. (a)
345. (b)
346. (c)
347. (c)
348. (c)
349. (a)
350. (c)
351. (d)
352. (d)
353. (d)
354. (a)
355. (b)
356. (b)
357. (d)
358. (a)
359. (b)
360. (b)
361. (b)
362. (c)
363. (c)
364. (a)
365. (d)
366. (c)
367. (b)
368. (a)
369. (b)
370. (a)
371. (b)
372. (d)
373. (d)
374. (c)
375. (a)
376. (c)
377. (c)
378. (d)
379. (a)
380. (c)
381. (a)
382. (b)
383. (b)
384. (a)
385. (a)
386. (c)
387. (c)
388. (d)
389. (b)

# SOLUTION

1. (d) $\frac{7}{6}, \frac{7}{9}, \frac{4}{5}, \frac{5}{7}$

**Setp 1:** Compare two fractions (भिन्नो की तुलना करने पर)

$$\frac{7}{6} \times \frac{7}{9}$$

Cross multiply

$$\overset{\overset{63}{\uparrow}}{\frac{7}{6}} \times \overset{\overset{42}{\uparrow}}{\frac{7}{9}}$$

42 is smaller than 63 (42 छोटा है 63 से)

So, $\frac{7}{9}$ is smaller than $\frac{7}{6}$

**Setp 2:** Compare (तुलना करने पर)

(i) $\frac{7}{9}, \frac{4}{5}$

(ii) $\frac{7}{9} \times \frac{4}{5}$

Cross multiply it

$$\overset{\overset{35}{\uparrow}}{\frac{7}{9}} \times \overset{\overset{36}{\uparrow}}{\frac{4}{5}}$$

35 is smaller than 36 (36 बड़ा है 35 से)

So, $\frac{7}{9}$ is smaller than $\frac{4}{5}$

**Setp 3:** compare (तुलना करने पर)

(i) $\frac{7}{9}, \frac{5}{7}$

(ii) $\frac{7}{9} \times \frac{5}{7}$

Cross multiply it

$$\overset{\overset{49}{\uparrow}}{\frac{7}{9}} \times \overset{\overset{45}{\uparrow}}{\frac{5}{7}}$$

45 is smaller than 49

So $\frac{5}{7}$ is the smallest.

( ∴ $\frac{5}{7}$ सबसे छोटी संख्या है)

**Alternate**

$\frac{7}{6} = 1.166$, $\frac{7}{9} = 0.777$

$\frac{4}{5} = 0.8$, $\frac{5}{7} = 0.714$

Thus, $\frac{5}{7}$ is the smallest.

2. (a) $\frac{9}{13}, \frac{17}{26}, \frac{28}{29}, \frac{33}{52}$

$\frac{9}{13}, \frac{17}{26}, \frac{33}{52}$ and $\frac{28}{29}$

$\frac{36}{52}, \frac{34}{52}, \frac{33}{52}$ and $\frac{28}{29}$

So $\frac{33}{52}$ is the smallest among these three comparison.

(इन सभी तीन तुलनात्मक संख्याओं मे $\frac{33}{52}$ सबसे छोटी संख्या है)

$\frac{33}{52}, \frac{28}{29}$

$$\overset{\overset{(957),}{\uparrow}}{\frac{33}{52}} \times \overset{\overset{(1456)}{\uparrow}}{\frac{28}{29}}$$ ( cross multiply)

$\frac{33}{52}$ is the smallest.

3. (b) $\frac{\text{Remainder}}{29} = \frac{63}{29}$

$\Rightarrow$ remainder(शेषफल)=5

4. (a) $\frac{9^6 - 11}{8}$

$\Rightarrow \frac{9^6}{8} - \frac{11}{8}$

$\Rightarrow \frac{(8+1)^6}{8} - 3$

$\Rightarrow \frac{1-3}{8} = \frac{-2}{8}$

$\Rightarrow$ remainder = 8 – 2= **6**

5. (d) $(49)^{15} - 1$

$(x^n - a^n)$ is exactly divisible by$(x - a)$

$(x^n - a^n)$,$(x - a)$ से पूर्णत:विभाजित है)

49 – 1 = 48 and 48 is multiple of 8. So 8 is answer.(48,8का गुणज है)

6. (c) $\frac{5+4+3+2+x+7}{9} = \frac{21+x}{9}$

put the value of 'x'. So the number is completely divisible by 9. Put $x = 6$, ($x$का मान 6 रखनें पर संख्या9 से पूर्णत: विभाजित होगी)

$= \frac{21+6}{9} = \frac{27}{9}$ = '0' remainder

**Property:** A number is completely divisible by 9 if the sum of the digits of the number is completely divisible by 9 and give no remainder.

**प्रमेय:**-यदि किसी संख्या के अंको का योगफल 9 से पुर्णत: विभाजित हो तथा शेषफल 0 प्राप्त हो तो वह संख्या 9 से विभाजित होगी।

7. (c) According to question(प्रश्नानुसार)

$\frac{1}{4}$ of the tank = 135 litres.

tank = $135 \times \frac{4}{1} = 540$ litres

180 litres = $\frac{180}{540} = \frac{1}{3}$ part

8. (a) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 369 = \mathbf{123}$

9. (c) let the number be '$x$' (माना कि संख्या '$x$'है)

According to question,

$$\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}x = 10$$

$$\frac{7x - 5x}{35} = 10$$

$$2x = 350$$

$$x = \frac{350}{2}$$

$$x = \mathbf{175}$$

10. (a) Take L.C.M of 5,9,4 = 180

let the total students are 180 (माना कि कुल छात्रों की संख्या 180 है)

No. of girls (लड़कियों की संख्या) = $\frac{3}{5} \times 180 = 108$

No. of boys (लड़कों की संख्या)= 180 – 108 = 72

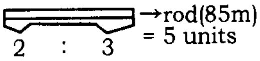
No. of girls who are absent (अनुपस्थित लड़कियों की संख्या) = $\frac{2}{9} \times 108 = 24$

No. of boys who are absent (अनुपस्थित लड़कों की संख्या)= $\frac{1}{4} \times 72 = 18$

Total no. of absent students (कुल अनुपस्थित छात्रों की संख्या)= 24 + 18 = **42**

No. of present students (उपस्थित छात्रों की संख्या) = 180 – 42 = 138

Part of the present students (उपस्थित छात्रों का भाग) = $\frac{138}{180} = \frac{23}{30}$

11. (d) 

5 units इकाई = 85 m

1 unit इकाई = $\frac{85}{5}$ = 17 m

3 units इकाई = 17 × 3 = 51m

12. (a) $\frac{2}{5} = 0.40 \qquad \frac{4}{9} = 0.44$

$\frac{3}{7} = 0.43 \qquad \frac{2}{3} = 0.66$

$\frac{4}{5} = 0.80 \qquad \frac{1}{2} = 0.50$

Clearly, $\frac{3}{7}$ lies between $\frac{2}{5}$ and $\frac{4}{9}$

स्पष्टत: भिन्न $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{5}$ तथा $\frac{4}{9}$ के बीच उपस्थित है

13. (a) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times n$ ($n$ is a number) ($n$ संख्या है)

$= \frac{1}{2} n$

14. (a) Let the number is (माना कि संख्या) = $x$

According to question प्रश्नानुसार,

$3x - \frac{3}{5}x = 60$

$15x - 3x = 60 \times 5$

$12x = 300$

$x = \mathbf{25}$

15. (a) Let the total income is (माना कुल आय) $12x$.

spend on food भोजन पर व्यय = $\frac{1}{4} \times 12x = 3x$

spend on rent किराये पर व्यय = $\frac{2}{3} \times 12x = 8x$

Remaining income शेष आय

$= 12x - 3x - 8x = x$

$x = 630$

spend on rent किराये पर व्यय

$(8x) = 630 \times 8 =$ **₹5040**

16. (a) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28}$

$\frac{28+14+7+4+2+1}{28} = \frac{56}{28} = \mathbf{2}$

17. (a) $(264)^{102} + (264)^{103}$

unit digit

$4^1 \rightarrow 4 \rightarrow 4$

$4^2 \rightarrow 16 \rightarrow 6$

$4^3 \rightarrow 64 \rightarrow 4$

**Rule:** When 4 has odd power, then unit digit is: 4

When 4 has even power, then unit digit is 6

जब 4 की घात विषम हो तब इकाई का अंक = 4

जब 4 की घात सम हो तब इकाई का अंक = 6

$$\begin{array}{ccc} 264^{102} & + & 264^{103} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 4^{102} & + & 4^{103} \end{array}$$

unit digit 6 + 4 = 10 → **0**

**(even power) (odd power)**

**Alternate :**

$\Rightarrow (264)^{102} + (264)^{103}$

$\Rightarrow (264)^{102}\ (1 + 264)$

$\Rightarrow (264)^{102} \times 265$

Multiple of 5 & 2 (2 और 5 के गुणज हैं)

So, unit digit is 0. (इकाई का अंक 0 है)

18. (c) $x$ = any odd number ($x$ कोई विषम संख्या है)

According to the question (प्रश्नानुसार),

$(x) + (x + 2) + (x + 4) = 147$

$3x + 6 = 147$

$x = \frac{141}{3} = 47$

Middle number $(x + 2) = 47 + 2 = \mathbf{49}$

**Alternate:**

If you have the sum of consecutive odd numbers divided by the total numbers of number, we get middle number.

यदि क्रमागत विषम संख्याओ के योग को कुल संख्याओ की संख्या से विभाजित करने पर बीच वाली संख्या प्राप्त होती है।

(प्रश्नानुसार)

$\frac{147}{3}$ = 49 is a middle no.

19. (b) By option, Only (b) is the same answer(विकल्प से केवल (b) उत्तर समान है)

$(8 + 2) + (7 - 2) + (10 \times 2) + \left(\frac{20}{2}\right)$

10 + 5 + 20 + 10 = 45 (hence proved)

20. (a) Let one number is $x$

(माना कि पहली संख्या x

According to question(प्रश्नानुसार)

$x + y = 40$

$xy = 375$

$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \Rightarrow \frac{y+x}{xy}$

$\Rightarrow \frac{40}{375}$ (put value given in question)

$\Rightarrow \frac{8}{75}$

21. (c) $(x) + (x + 6) + (x + 12) = 63$

$3x + 18 = 63$

$3x = 45$

$x = 15$

So, largest no. = 15 + 12 = **27**

22. (c) Let the number is '$x$' (माना कि संख्या $x$ है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$3(2x + 9) = 75$

$2x + 9 = 25$

$x = \frac{16}{2} = \mathbf{8}$

23. (c) $5 * 7 = 5 + 7 - 5 \times 7$

$= 12 - 35$

$=$ **– 23**

24. (d) Smallest number in case of decimal(दशमलव की स्थिति में सबसे छोटी संख्या) = **0.001**

25. (d) $\frac{1}{0.04} = \frac{100}{4} = \mathbf{25}$

26. (d) ($xyz\ xyz$) is number

$\Rightarrow 100000x + 10000y + 1000z + 100x + 10y + z$

$\Rightarrow 1001(100x + 10y + z)$

Since 1001 has factors **i.e** 7, 11 and 13

So answer is **1001**

27. (a)
$$\begin{array}{r|l} 45 \overline{)\,1000\,} & 22 \\ \underline{90} & \\ 100 & \\ \underline{90} & \\ 10 & \end{array}$$

So, Smallest number of be added is(सबसे छोटी संख्या जो जोड़ी जाए) 45 – 10 = 35

28. (c) $17^{200} \div 18$

$\Rightarrow (18 - 1)^{200} \div 18$

Apply Binomial theorem(द्विपद प्रमेय लगाने पर)

$\Rightarrow (18)^{200}\ (-1)^0 + (18)^{199}\ (-1)^1 + \ldots\ldots\ldots + (18)^1\ (-1)^{199} + (18)^0\ (-1)^{200}$

$\Rightarrow$ Remainder always comes from last term is(शेषफल हमेशा अंतिम पद से प्राप्त होता है) $(18)^0\ (-1)^{200}$

$\Rightarrow \frac{(18)^0 (-1)^{200}}{18} = 1 \times 1^{200} = \mathbf{1}$

∴ Remainder = 1

29. (c) It must be divisible by (11× 13)

30 (c) 5 8 2 4*

$\Rightarrow 5 + 2 + * = 8 + 4$

$7 + * = 12$

$* = 12 - 7 = 5$

**Property:** A number will be exactly divisible by 11 when the difference of the sum of odd place digits and even place digits is zero or divisible by 11.

11 की विभाजकता का नियम = यदि किसी संख्या के सम एंव विषम स्थानों पर स्थित अंको का योग क्रमश: एक दूसरे के बराबर हो या फिर उनका अंतर 11 से विभाज्य हो, तो वह संख्या 11 से विभाज्य होगी

31. (d) $\frac{1}{2}$ of 1%

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times\frac{1}{100} = \frac{1}{200} = 0.005$$

32. (a) Remaining distance to be run(दौड़ी जानी वाली शेष दूरी) $= 5 - \frac{5}{4}$

$$= \frac{20-5}{4} = \frac{15}{4} \text{ taps}$$

33 (b) $[(251)^{98} + (21)^{29} - (106)^{100} + (705)^{35} - (16)^4 + (259)]$

unit place of 1,5 and 6 will remain same

there is no change, they will be 1,5 and 6.(1,5,6 के ईकाई का अंक होने पर उसकी कितनी भी घात हो ईकाई अंक समान रहता है)

$[(1)^{98} + (1)^{29} - (6)^{100} + (5)^{35} - (6)^4 + 9]$

$[1 + 1 - 6 + 5 - 6 + 9]$

$16 - 12 = 4$

34. (c) 1,3,5,7 ...... 20th term

a = 1, d = 2, n = 20

$$\text{sum} = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

$$= \frac{20}{2}[2\times1+(20-1)2]$$

$= 10[2 \times 1 + 19 \times 2]$

$= 400$

**Alternate:**

The sum of first n odd natural numbers(प्रथम n विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग) $= n^2$

$= 20^2 = 400$

35. (d) Sum of all natural numbers upto 97 – Sum of all natural numbers upto 74.(1 से 97 तक की प्राकृतिक संख्याओं का योग)–(1 से 74 तक की प्राकृतिक संख्याओं का योग)

The sum of n natural numbers(n प्राकृतिक संख्याओं का योग)

$$\Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} \text{ (formula)}$$

$$= \frac{97\times98}{2} - \frac{74\times75}{2}$$

$= 4753 - 2775 = 1978$

36. (b) Between 100 to 200

First number – 102; last number - 198

Total numbers are

$$= \frac{\text{last no.–first no.}}{\text{diff.}}+1 = \frac{198-102}{3}+1$$

$$= \frac{96}{3}+1 = 33$$

$$\text{sum} = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

$$= \frac{33}{2}[2\times102+(33-1)\times3]$$

$$= \frac{33}{2}[204+96]$$

$= 33 \times 150 =$ **4950**

37. (b) Let the first no is $x$ (माना प्रथम संख्या $x$ है)

According to question,(प्रश्नानुसार)

$x^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 = 2030$

$x^2 + x^2 + 1 + 2x + x^2 + 4 + 4x = 2030$

$3x^2 + 6x + 5 = 2030$

$3x^2 + 6x = 2025$

$x^2 + 2x = 675$

$x^2 + 27x - 25x - 675 = 0$

$(x - 25)(x + 27) = 0$

$x = 25, -27$

$\Rightarrow x + 1 = 25 + 1 =$ **26**

**Alternate:**

If you have the sum of squares of consecutive natural numbers that sum divided by the numbers of number, then we get the square of middle number(यदि क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं के वर्गो के योग को कुल संख्याओं की संख्या से विभाजित करने पर मध्य वाली संख्या का वर्ग प्राप्त होता है) $= \frac{2030}{3} = 676$

$= 26^2$

38. (c) 12345679 × 72

**Shourcut method:** Since 72 is factor of 9, So the answer should be divisible by 9. Now, check with options by adding the digits of option and check which one is divisible by 9.(72, 9 का एक गुणज है अत: उत्तर 9 से भाज्य होगा। अब विकल्पों की सहायता से संख्याओं के अंको के योगफल को 9 से भाग करके देखें)

here option (c) 888888888 is divisible by 9, so this is the multiple of 12345679 × 72

39. (d) 0.111..... $= 0.\bar{1} = 0.\bar{1}$

0.444..... $= 0.\bar{4} = \frac{4}{9}$

40. (c) $x + y = 12$

$xy = 35$

$$\Rightarrow \frac{1}{x}+\frac{1}{y}$$

$$\frac{y+x}{xy} = \frac{12}{35}$$

41. (c) a + b = 3 .........(i) (a and b are two numbers)

$a^2 + b^2 = 12$

On squaring equation(i)(समीकरण एक का वर्ग करने पर)

$(a + b)^2 = (3)^2$

$a^2 + b^2 + 2ab = 9$

$12 + 2ab = 9$

$2ab = -3$

$$ab = \frac{-3}{2}$$

42. (d) let the number of students be n(माना छात्रों की संख्या n है)

each student gets(प्रत्येक छात्र को प्राप्त) = 2n chocolates

$(2n)(n) = 800$

$2n^2 = 800$

$n^2 = 400$

$n = 20$

43. (b) 2, 4,6,8 .........................98, 100.

number of zero always comes from multiple of 5 and 2.(शून्यों की संख्या हमेशा 5 तथा 2 के गुणज से प्राप्त होती है)

number of

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2

= 12

since number of 5's are less than number of 2's

= 12 is answer(क्योंकि 5 के अंको की संख्या 2 के अंको की संख्या से कम है, अत: उत्तर 12 होगा)

**Alternate :**

$$\begin{array}{r|l} 5 & 50 \\ 5 & 10 \\ & 2 \end{array}$$

10 + 2 = 12 zeros at the end

44. (c) no. of digits

0 – 9 → 1 × 9 = 9

10 – 19 → 2 × 10 = 20

20 – 29 → 2 × 10 = 20

30 – 39 → 2 × 10 = 20

40 – 49 → 2 × 10 = 20

50 → 2 × 1 = 2

= 91

45. (c) Let the number is $x$ (माना कि संख्या $x$ है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$$2x + 20 = 8x - 4$$
$$24 = 6x$$
$$x = 4$$

46. (c) Let the no. of friend's in begining $= x$ (माना के प्रारम्भ में दोस्तो की संख्या x है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$$\frac{108}{(x-3)} - \frac{108}{x} = 3$$

Now take help from options to save time and put value of x = 12(अब समय के बचाने के लिए विकल्प की सहायता लें x का मान 12 रखने पर)

$$\Rightarrow \frac{108}{(12-3)} - \frac{108}{12} = 3$$
$$\Rightarrow 12 - 9 = 3$$
$$\Rightarrow 3 = 3 \text{ (matched)}$$

So no. of friends in begining was 12 and no. of friends attended picnic(प्रारम्भ में दोस्तों की संख्या 12 थी। तथा पिकनिक में शामिल दोस्तों की संख्या) = 12 – 3 = 9

47. (c) (1,3,5,7.........99) × 128

5,15,25,35,45,55,65,75,85,95,× 128

$$\downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\ \ \downarrow\qquad\downarrow$$
$$5^1\ 5^1\ 5^2\ 5^1\ 5^1\ 5^1\ 5^1\ 5^2\ 5^1\ 5^1\qquad 2^7$$

$5^{12} + 2^7$ will make zero but since 2 comes 7 times so only'7' zero will come (5 एंव 2 मिलकर हमेशा शून्य बनाता है परन्तु जब 2, 7 बार आता है तो 0 सात बार आयेगी।)

48. (c) $a^2 + b^2 = 100$ .....(i)

$a^2 - b^2 = 28$ .......(ii)

Adding both equations

(दोनों समीकरणो को जोड़ने)

$$2a^2 = 128$$
$$a^2 = 64 \Rightarrow a = 8$$

So $b^2 = 100 - 64 = 36 \Rightarrow b = 6$

$$a + b = 8 + 6 = 14$$

49. (b)

$$\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{n}\right)$$
$$\Rightarrow \frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}\ \ldots\ldots\frac{(n-1)}{n}$$
$$\Rightarrow \frac{2}{n}$$

50. (c) $\frac{8}{15}, \frac{14}{33}, \frac{7}{13}, \frac{11}{13}$

$$= \overset{(264)}{\frac{8}{15}} \times \overset{(210)}{\frac{14}{33}} = \frac{8}{15} > \frac{14}{33}$$

$$= \overset{(182)}{\frac{14}{33}} \times \overset{(231)}{\frac{7}{13}} = \frac{14}{33} < \frac{7}{13} < \frac{11}{13}$$

So $\frac{14}{33}$ is smallest

51. (d) $\frac{8}{25}, \frac{7}{23}, \frac{11}{23}, \frac{14}{53}$

$$\overset{(184)}{\frac{8}{25}} \times \overset{(175)}{\frac{7}{23}} = \frac{8}{25} > \frac{7}{23}$$

$$\overset{(371)}{\frac{7}{23}} \times \overset{(322)}{\frac{14}{53}} = \frac{7}{23} > \frac{14}{53}$$

So $\frac{14}{53}$ is smallest

52. (b) Dividend(भाज्य) = (divisor(भाजक) × quotient(भागफल)) + Remainder(शेषफल)

According to question(प्रश्नानुसार)

Divisor(भाजक) = 16 × 25 = 5 × R

$$\Rightarrow R = \frac{1}{5} \times 16 \times 25$$

Dividend(भाज्य)

$$= [(16 \times 25) \times 16] + \frac{1}{5}\times 16 \times 25$$
$$= [16 \times 25 \times 16] + 80$$
$$= 6480$$

53 (b) Let $x$ and $y$ are two numbers $(x > y)$

According to question

$xy = 11520$ ...............(i)

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{5} \quad \Rightarrow \quad \boxed{x = \frac{9y}{5}}$$

Put value of $x$ in eq. (i)

$$\Rightarrow \frac{9y}{5} \times y = 11520 \Rightarrow y^2 = 6400$$
$$\Rightarrow \boxed{y = 80}$$
$$\Rightarrow 80x = 11520 \Rightarrow \boxed{x = 144}$$
$$x - y = 144 - 80 = 64 \text{ Ans.}$$

54. (b) $\frac{\text{remainder}}{8} = \frac{29}{8}$

Remainder = 5

55. (b) According to question,

$$\frac{3}{2}x - \frac{2}{3}x = 10$$
$$\frac{9x - 4x}{6} = 10$$
$$5x = 60$$
$$\Rightarrow x = 12$$

56. (b)since 13 is factor of 52. so divide its remainder directly by 13(क्योंकि 13,52 का गुणनखंड है इसलिए इसके शेषफल को 13 से विभाजित करने पर आवश्यक शेषफल प्राप्त होगा)

$$\Rightarrow \frac{\text{remainder}}{13} = \frac{45}{13} \Rightarrow \text{remainder} = 6$$

57.(d) According to question

$$\left(\frac{2}{3}\text{ of }\frac{13}{4}\right) - \frac{3}{4}\text{ of }\left(\frac{9}{4} - \frac{5}{3}\right)$$
$$\Rightarrow \left(\frac{2}{3}\times\frac{13}{4}\right) - \frac{3}{4}\times\left(\frac{27-20}{12}\right)$$
$$\Rightarrow \frac{13}{6} - \frac{3}{4}\times\frac{7}{12}$$
$$\Rightarrow \frac{13}{6} - \frac{7}{16} \Rightarrow \frac{104-21}{48} = \frac{83}{48} \text{ Ans.}$$

58. (a) Let the number multiplied by $x$ (माना कि संख्या को $x$ से गुणा किया गया)

$$x \times 0.022 = 66$$
$$x = \frac{66}{22}\times 1000 = 3000 \text{ Ans.}$$

59. (b) 0.34676767.....+ 0.13333333.....

= 0.480101......

$= 0.48\overline{01}$ Ans.

60. (b) 12 month's salary = Rs. 90 + shirt

9 month's salary = (Rs. 90 + shirt) × $\frac{9}{12}$

$$= 90 \times \frac{3}{4} + \frac{3}{4}\text{ shirt}$$
$$65 + \text{shirt} = \frac{135}{2} + \frac{3}{4}\text{ shirt}$$
$$2.5 = \frac{1}{4}\text{ shirt}$$

shirt = Rs. 10

61. (b) Let $x$ and $y$ are two fractions(माना $x$ तथा y दो भिन्न है)

According to question

$$x.\ y = \frac{14}{15} \qquad \ldots.(i)$$

($x > y$ , $x$ and $y$ are 2 different fractions)

$$\frac{x}{y} = \frac{35}{24}$$
$$y = \frac{24x}{35}$$

Put in eq. (i)

$$x \times \frac{24}{35}x = \frac{14}{15} \Rightarrow x^2 = \frac{49}{36} \Rightarrow x = \frac{7}{6}$$
$$y = \frac{24}{35} \times \frac{7}{6} = \frac{4}{5}$$

$x$ is greater fraction (x बडी भिन्न है)

62. (a) According to question

$$\frac{x}{y}+\frac{4}{7}=\frac{15}{14} \quad \text{(let } \frac{x}{y} \text{ is fraction)}$$

$$\frac{x}{y}=\frac{15}{14}-\frac{4}{7}=\frac{15-8}{14}=\frac{7}{14}=\frac{1}{2}$$

$$\text{Part} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{7}} = \frac{1}{2}\times\frac{7}{4}=\frac{7}{8}$$

63. (b) $\frac{4}{5}$ of an estate (संम्पत्ति का $\frac{4}{5}$ भाग) = 16800

$$1 \text{ of an estate} = 16800 \times \frac{5}{4} = 21{,}000$$

$$\frac{3}{7} \text{ of an estate} = 21000 \times \frac{3}{7} = ₹9000$$

64. (b) let the fraction be $\frac{x}{y}$ (माना कि भिन्न $\frac{x}{y}$ है)

According to question

$$\frac{7x}{6y}-\frac{6x}{7y}=\frac{13}{70}$$

$$\frac{49x-36x}{42y}=\frac{13}{70}$$

$$\frac{13x}{42y}=\frac{13}{70} \Rightarrow \frac{x}{y}=\frac{42}{70}=\frac{3}{5}$$

65. (c) let the number be $x$

(माना संख्या $x$ है)

According to question,

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{3}{4} \text{ of } x = \frac{5}{2} \text{ of } 10$$

$$\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\times x = \frac{5}{2}\times 10$$

$$x = \frac{200}{3} = 66\frac{2}{3}$$

66. (d) let the number be $x$

According to question,

$$\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\times x = 15$$

$$\Rightarrow x = 15 \times 12$$

$$\Rightarrow \frac{3}{10} \text{ of } x \Rightarrow 15\times 12 \times \frac{3}{10} = 54$$

67. (b) 45 minutes = $\frac{3}{4}$ of hour

So fraction for one day is

$$\Rightarrow \frac{\frac{3}{4}}{24} \Rightarrow \frac{3}{4\times 24}=\frac{1}{32}$$

68. (a) Let the fraction be = $\frac{x}{y}$

According to question

$$\frac{x}{y+1}=\frac{1}{2} \Rightarrow 2x = y+1 \Rightarrow 2x-y=1 \quad \text{..........(i)}$$

$$\frac{x+1}{y}=1 \Rightarrow x+1=y \quad \text{..................................(ii)}$$

From eq (i) + (ii)

$x = 2$ & $y = 3$

$x \times y = 2 \times 3 = 6$ Ans.

69. (b) let the number be $x$

According to question

$$\frac{5}{6}x-\frac{5}{16}x = 250$$

$$\frac{40x-15x}{48} = 250$$

$$25x = 250 \times 48$$

$$x = \frac{250\times 48}{25} = 480$$

70. (c)

$$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4\times5}\right)+\left(\frac{1}{5\times6}\right)+\left(\frac{1}{6\times7}\right)\ldots\ldots+\left(\frac{1}{11\times12}\right)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\right)\ldots\ldots+\left(\frac{1}{11}-\frac{1}{12}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\ldots\ldots+\frac{1}{11}-\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}-\frac{1}{12}=\frac{3-1}{12}=\frac{2}{12}=\frac{1}{6} \text{ Ans.}$$

71. (c) $\frac{4}{5},\frac{7}{8},\frac{6}{7},\frac{5}{6}$

$$\frac{4}{5} = 0.80, \quad \frac{7}{8} = 0.87$$

$$\frac{6}{7} = 0.85, \quad \frac{5}{6} = 0.83$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5}<\frac{5}{6}<\frac{6}{7}<\frac{7}{8}$$

72. (d) let the smallest no. = $x$

(माना छोटी संख्या $x$ है)

According to question

$x + (x + 2) + (x + 4) = 87$

$3x + 6 = 87$

$3x = 81$

$x = 27$

**Alternate:**

$$\frac{\text{sum of three consecutive odd natural number}}{\text{Total odd natural no.}} = \frac{87}{3}$$

= 29(middle no.)

(तीन क्रमागत विषम प्राकृत संख्या का योग)/ कुल विषम प्राकृत संख्या

Here no. is 27,29,31

in option 27 is smallest no.

73. (d) $x + (x + 2) + (x + 4) = 54$

$3x + 6 = 54$

$3x = 48$

$x = 16$

**Alternate:**

$$\text{Middle no.} = \frac{54}{3} = 18$$

Then, number is 16,18,20

Smallest no. is = 16

74. (b) let the three consecutive no. is $x, x+1, x+2$

(माना तीन क्रमागत संख्याएँ $x, x+1, x+2$ है।)

According to question,

$x + (x + 1) + (x + 2) = 87$

$3x + 3 = 87$

$3x = 84$

$x = 28$

Middle no.$(x + 1)$ = 28 + 1 = 29

**Alternate:**

$$\text{middle number} = \frac{87}{3} = 29$$

75. (d) $8.3\bar{1}=\frac{831-83}{90}=\frac{748}{90}$

$$0.\bar{6}=\frac{6}{9}$$

$$0.00\bar{2}=\frac{2}{900}$$

Now, $8.3\bar{1}+0.\bar{6}+0.00\bar{2}$

$$\Rightarrow \frac{748}{90}+\frac{6}{9}+\frac{2}{900}$$

$$= \frac{8082}{900}=8\frac{882}{900}=8\frac{979-97}{900}$$

$$= 8.97\bar{9}$$

76. (b) 3 + 6 + 9 ....................+ 48

$$a = 3, \; d = 3, \; n = \frac{48}{3} = 16$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

$$= \frac{16}{2}[2 \times 3 + (16-1)3]$$

$= 8\,[6 + 45]$

$= 8 \times 51 = 408$

77. (b) According to question

a + b = 10 (a and b are two numbers)

ab = 24

$\Rightarrow \frac{1}{a}+\frac{1}{b}$

$\Rightarrow \frac{a+b}{ab}=\frac{10}{24}=\frac{5}{12}$

78. (d) let the number of boys be '$x$'

(माना कि लड़कों की संख्या x है)

So, number of girls will be (लड़कियों की संख्या होगी) $(85 - x)$

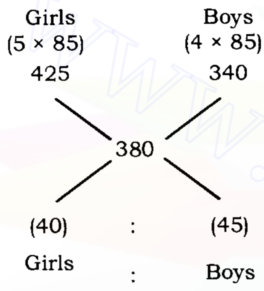
According to question

$4x + 5(85 - x) = 380$

$4x + 425 - 5x = 380$

$x = 45$

**Alternate**



boys = 45

79. (b) let the one number is $x$

and other number will be $= 4x$

According to question

$\Rightarrow (4x)(x) = 2500$

$4x^2 = 2500$

$x^2 = 625$

Ist no. → $x = 25$

IIst no. → $4x = 4 \times 25 = 100$

sum = 100 + 25 = 125

80. (d) $\frac{6}{7},\frac{5}{6},\frac{7}{8},\frac{4}{5}$

$\frac{6}{7} = 0.85$ $\frac{5}{6} = 0.83$

$\frac{7}{8} = 0.87$ $\frac{4}{5} = 0.80$

$\frac{7}{8}$ is largest

**Shortcut Method**

**Explanation:** when the fractions are given in this order when the difference between the numerator and denominator is same so largest fraction will be largest numerator fraction and the smallest will be smallest numerator fraction.

(यदि भिन्न इस क्रम में दी गई हो कि उनके अंश तथा हर का अंतर समान हो बड़ी अंश वाली भिन्न बड़ी होगी तथा छोटी अंश वाली भिन्न छोटी होगी)

**Note:** fraction should be in the order where denominator will be larger than Numerator.

In this question : largest is $\frac{7}{8}$ and

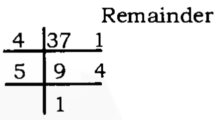
smallest is $\frac{4}{5}$.

(भिन्न इस क्रम में होना चाहिए जहाँ हर अंश से बड़ा होगा)

81. (a) $\frac{\text{remainder of no.}}{37}=\frac{75}{37}$

remainder = 1

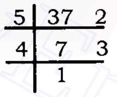
82. (c) Number is divided successively (संख्या को उत्तरोत्तर विभाजित करने पर)



$5 \times 1 + 4 = 9$

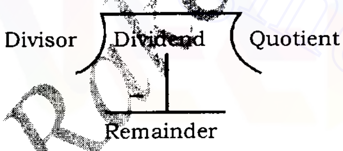
$9 \times 4 + 1 = 37$

Number is 37

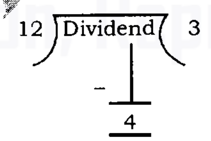


Remainder is 2,3

83. (b)



According to question



Dividend is: (Divisor × Quotient) + Remainder

(भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल)

$= (12 \times 3) + 4$

$= 40$

84. (d) Let the total member on picnic party $= x$

(माना पिकनिक पार्टी में कुल सदस्यों की संख्या$x$ है)

Each member contributed $= 2x$

(प्रत्येक व्यक्ति का योगदान)

According to question

$(2x)(x) = 3042$

$2x^2 = 3042$

$x^2 = 1521$

$x = 39$

85. (b) No. will be

7, 14..........196

↓ ↓

(First term) (Last term)

No. of terms $= \frac{\text{Last term-first term}}{\text{difference}}+1$

पदों की संख्या $= \frac{\text{अंतिम पद-प्रथम पद}}{\text{अंतर}}+1$

$\Rightarrow \frac{196-7}{7}+1$

$\Rightarrow \frac{189}{7}+1 \Rightarrow 27+1=28$ Ans.

86. (d) $\frac{60\times(60+1)}{2}=\frac{60\times61}{2}=30\times61$

It is divisible by 61 Ans.

(यह 61 से विभाजित होगा)

87. (c) $\frac{3.157\times4126\times3.198}{63.972\times2835.121}=0.22$

$\Rightarrow$ Closest value = 0.2 (approx.)

88. (b) $25^{12} \times 10^7 \times 14^7$

$= 5^{24} \times (2 \times 5)^7 \times (2 \times 7)^7$

$= 5^{24+7} \times 2^{7+7} \times 7^7 = 5^{31} \times 2^{14} \times 7^7$

number of prime factors (अभाज्य गुणनखंडों की संख्या) = 31 + 14 + 7 = 52

89. (b) $4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64}$

$\Rightarrow 4^{61}(4^0 + 4^1 + 4^2 + 4^3)$

$\Rightarrow 4^{61}(1 + 4 + 16 + 64)$

$\Rightarrow 4^{61} \times 85$

$\Rightarrow 4^{60} \times 340$

$\Rightarrow$ It is divisible by 10.

(यह 10 से विभाजित है)

90. (b) let number $= x$

According to question

$x - \frac{1}{5}x = 20$

$5x - x = 20 \times 5$

$4x = 100$

$x = 25$

**Alternate:**

1 → Result
5 → Original no.

4 units → 20

1unit → 5

Original no. = 5× 5 = 25

91. (b) Let no. be x

According to question

$\frac{2}{3}x=\frac{25}{216}\times\frac{1}{x}$

$x^2=\frac{25}{216}\times\frac{3}{2}\Rightarrow\frac{25}{144}$

$x=\sqrt{\frac{25}{144}}=\frac{5}{12}$ Ans.

92. (a) $0.1 = \frac{1}{10}$ (mud) (मिट्टी), $\frac{5}{8}$ (water)

let total length of Bamboo (माना कि बाँस की लम्बाई) $40x$ (LCM of 8 and 10)

Mud part = $\frac{1}{10} \times 40x = 4x$

water part = $\frac{5}{8} \times 40x = 25x$

Remaining part = $(40x - 25x - 4x)$
$= 11x$

$11x \to 2.75$ m

$x \to 0.25$ m

$40x \to 10$ m

93. (c) let total income is $15x$ (LCM of 3 and 5)

(माना कुल आय $15x$ है)

spend on food (भोजन पर व्यय)

$= \frac{1}{3} \times 15x = 5x$

spend on rent (किराये पर व्यय)

$= \frac{2}{5} \times 15x = 6x$

spend on clothes (कपड़ों पर व्यय)

$= \frac{1}{5} \times 15x = 3x$

Income left (शेष आय) = $15x - (5 + 6 + 3)x$
$= 15x - 14x = x$
$x = 400$
$15x$ = Rs. 6000
Income = Rs. 6000

94. (d) $0.\overline{47} = \frac{47}{99}$

95. (b) $\frac{6}{7/8} = \frac{6 \times 8}{7} = \frac{48}{7}$

$\frac{6/7}{8} = \frac{6}{7 \times 8} = \frac{6}{56} = \frac{3}{28}$

Diff:- $\frac{48}{7} - \frac{3}{28}$

$\frac{192 - 3}{28} = \frac{189}{28} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$

96. (c) $\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{11}{13}$

As per description made in Q-80 we can spot Answer directly as it satisfies all condition

(व्याख्या के लिए प्रश्नसंख्या 80 देखें)

$\frac{11}{13} > \frac{7}{9} > \frac{3}{5}$

**Alternate**

$\frac{3}{5} = 0.60$, $\frac{7}{9} = 0.7$ $\frac{11}{13} = 0.8$

$\frac{11}{13} > \frac{7}{9} > \frac{3}{5}$

97. (a) 81 × 82 × 83 ..........× 89

take unit digit multiply

(गुणा करने के लिए इकाई का अंक लें)

1 × 2 × 3 × 4 × 5× 6× 7 × 8 × 9 = 0

Since there is 5 and 2 are present

So unit digit will always be (क्योंकि यहाँ पाँच ओर दो संख्या है इनको गुणा करने पर इकाई का अंक 0 होगा)

98. (d) $(2137)^{754}$

$= (7)^{754}$ will give unit digit

unit digit

$$\left.\begin{array}{ll} 7^1 = 7 & \rightarrow 7 \\ 7^2 = 49 & \rightarrow 9 \\ 7^3 = 343 & \rightarrow 3 \\ 7^4 = 2401 & \rightarrow 1 \end{array}\right] 4$$

$7^5 = 16807 \rightarrow 7$
& will
repeat

So divide= $\frac{754}{4}$

= remainder is 2

$7^2 =$ **9**

Unit Place = 9

99. (c) let first even number is (माना पहली सम संख्या है) $(x)$

and IInd even no. is (और दूसरी सम संख्या है) $(x + 2)$

According to question

$(x + 2)^2 - x^2 = 84$

$(x + 2 - x)(x + 2 + x) = 84$

$2(2x + 2) = 84$

$2x + 2 = 42$

$2x = 40$

$x = 20$

next no. = 20 + 2 = 22

sum = 20 + 22 = 42

100. (b) (1* 2) * 3

According to question

= (1 + 6 × 2) + 6 × 3

= 13 + 18

= 31

101. (b) $\left(999\frac{995}{999}\right) \times 999$

$= \left(999 + \frac{995}{999}\right) \times 999$

$= \left((1000 - 1) + \frac{995}{999}\right) \times 999$

= 999000 – 999 + 995

= 999000 – 4

= 998996

102. (c)

$\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \ldots\ldots \left(1 - \frac{1}{99}\right)\left(1 - \frac{1}{100}\right)$

$= \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \ldots\ldots \frac{98}{99} \times \frac{99}{100}$

$= \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$

103. (d) Let ten's digit number be (माना दहाई का अंक है) $x$

$\therefore$ unit digit = $x + 2$

Number

$\Rightarrow 10x + x + 2$

$\Rightarrow 11x + 2$ .....(i)

According to question

$(11x + 2)(x + x + 2) = 144$

$(11x + 2)(2x + 2) = 144$

$(11x + 2)(x + 1) = 72$

$11x^2 + 13x - 70 = 0$

$11x^2 - 22x + 35x - 70 = 0$

$11x(x - 2) + 35(x - 2) = 0$

$(x - 2)(11x + 35) = 0$

$x = 2$

No. will be = 11 × 2 + 2 = 24

**Alternate:**

In such type of questions take help from options to save your valuable time.

(इस तरह के प्रश्नों में अपने बहुमूल्य समय को बचाने के लिए विकल्पों की सहायता लें)

by option D (विकल्प D लें)

Ist condition unit digit (इकाई अंक)= 4

ten's digit (दहाई अंक)= 2 + 2 = 4

IInd condition 24 × 6 = 144

104. (b) let number of correct answer is (माना सही संख्या है) a

and no. of incorrect answer is (और गलत संख्या है) (20 – a)

According to question

a – (20 – a) = 8

a – 20 + a = 8

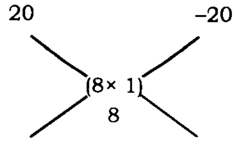
2a = 28

a = 14

**Alternate:-**

correct question (20 × 1)

wrong question (– 20 × 1)



28 12

7 : 3 → 10 Units = 20

1 Unit = 2

×2 ↓ ×2 ↓

14 : 6

Correct answers = 14

105. (a) Let number of boys (माना लड़कों की संख्या) = $x$

Number of 25 paise coins (25 पैसे के सिक्कों की संख्या) = $x^2$

According to question

$$\frac{x^2}{4} = 400$$

$$x^2 = 1600$$

$x = 40$ Ans.

106. (b) let the number be x

According to question

$(3 \times x^2) - (4 \times x) = 50 + x$........(i)

$$3x^2 - 4x = 50 + x$$
$$3x^2 - 5x - 50 = 0$$
$$3x^2 - 15x + 10x - 50 = 0$$
$$3x(x - 5) + 10(x - 5) = 0$$
$$(x - 5)(3x + 10) = 0$$
$$x = 5 \text{ or } -\frac{10}{3}$$

since the natural number is (अत: प्राकृत संख्या है)

$x = 5$

**Shortcut Method:**

$\Rightarrow 3x^2 - 4x = 50 + x$ ...............(i)

Now put the value of $x$ from option

$x = 5$

$$3 \times (5)^2 - 4 \times 5 = 50 + 5$$
$$75 - 20 = 55$$
$$55 = 55$$

LHS = RHS (it satisfies the conditions)

So, $x = 5$

107. (c) Let the two numbers are (माना दो संख्याएँ इस प्रकार हैं) a and b (a>b)

According to Question

$$a - b = 3$$
$$a^2 + b^2 = 369$$
$$\Rightarrow (a - b) = 3$$

Squaring both sides (दोनों तरफ वर्ग करने पर)

$$(a - b)^2 = (3)^2$$
$$a^2 + b^2 - 2ab = 9$$
$$369 - 2ab = 9$$
$$-2ab = -360$$
$$2ab = 360$$
$$\Rightarrow (a + b)^2 = (a^2 + b^2) + 2ab$$
$$= 369 + 360$$
$$= 729$$
$$a + b = \sqrt{729} = 27$$

108. (c) Let the unit digit (माना इकाई अंक है) = $x$

Ten digit (दहाई अंक) = $x - 2$

$\therefore$ Number = $10(x - 2) + x$

$= 10x - 20 + x$

$= 11x - 20$

New number obtained after reversing the digits (संख्याओं को उलटने पर प्राप्त नई संख्या है) = $10x + x - 2 = 11x - 2$

According to the question

$$3(11x - 20) + \frac{6}{7}(11x - 2) = 108$$
$$7(11x - 20) + 2(11x - 2) = 36 \times 7$$
$$77x - 140 + 22x - 4 = 252$$
$$99x = 252 + 144$$
$$x = \frac{396}{99} = 4$$

Number = $11x - 20 = 11 \times 4 - 20 = 24$

Sum of digits (संख्याओं का योग) = $2 + 4 = 6$

109. (c) No. → I : II : III

1 : 2

3 : 1

Ratio of no. → 3 : 6 : 2

According to question,

$$\frac{3x + 6x + 2x}{3} = 44$$

$\Rightarrow 11x = 44 \times 3 \Rightarrow x = 12$

Difference between first number and third number (पहली और तीसरी संख्याओं का अंतर है) $(3x - 2x) = x = 12$

110. (c)

$$\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\ldots\left(1+\frac{1}{120}\right)$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \ldots\ldots\ldots \frac{121}{120}$$

$$= \frac{121}{2} = 60.5 \text{ Ans.}$$

111. (b) Let the no. be (माना संख्या है) '$x$'

Other no. be $4x$

A.T.Q

$$(4x)(x) = 2500$$
$$4x^2 = 2500$$
$$x^2 = 625$$
$$x = 25$$
$$4x = 100$$

Sum ⇒ 100 + 25 = 125 Ans.

112. (c) 803642

odd place (विषम स्थान) = 8 + 3 + 4 = 15

even place (सम स्थान) = 0 + 6 + 2 = 8

Difference (अंतर) = 15 − 8 = 7

So, add 7 in the number in order to obtain a multiple of 11 (तो 11 के गुणक प्राप्त करने के लिए 7 को जोड़ दें)

113. (b) $\frac{1}{5} + 999\frac{494}{495} \times 99$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} + \left[999 + \frac{494}{495}\right] \times 99$$
$$\Rightarrow \frac{1}{5} + \left[999 + 1 - \frac{1}{495}\right] \times 99$$
$$\Rightarrow \frac{1}{5} + \left(1000 - \frac{1}{495}\right) \times 99$$
$$\Rightarrow \frac{1}{5} + 99000 - \frac{1}{5}$$
$$\Rightarrow 99000 \text{ Ans.}$$

114. (d) 476 ) 10000 ( 21

952

480

476

4

476 − 4 = 472 (add it to 10000)

It will be divisible by (यह विभाजित होगी) 476

10,000 + 472 ⇒ 10472 Ans.

115. (b) $0.7 + \sqrt{0.16} = 0.7 + 0.4 = 1.1$

$$1.02 - \frac{0.6}{24} = 1.02 - 0.025 = 0.995$$
$$1.2 \times 0.83 = 0.996$$
$$\sqrt{1.44} = \sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{12}{10} = 1.2$$

So, $\sqrt{1.44}$ is greatest

116. (c) Let two number be (माना दो संख्याओं हैं) $x$ & $y$ where $x > y$

ATQ

$x \cdot y = 9375$ ...eq.(i)

$$\frac{x}{y} = 15$$
$$x = 15y$$

Put this in eq. (i)

$$xy = 9375$$
$$15y \times y = 9375$$
$$y^2 = \frac{9375}{15} = 625$$
$$y = 25$$
$$x = 15 \times 25 = 375$$

sum is 25 + 375 = 400 Ans.

117. (d) $(3^{25} + 3^{26} + 3^{27} + 3^{28})$

$$3^{25}(3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3)$$
$$3^{25}(1 + 3 + 9 + 27)$$
$$3^{25} \times 40 = 3^{24} \times 120$$

Now, check with option

Only 30 can divide this. (अब विकल्प चैक करें इसे केवल 30 ही विभाजित कर सकता है)

118. (a) 6709

$\Rightarrow 6 + 7 + 0 + 9 = 22$

[9–(divisibility property)(विभाजित परिमेय द्वारा) :- Sum of digits must be divisible by 9] (संख्याओं का योग 9 से अवश्य भाग होगा)

So 22 + 5 = 27 is divisible by 9

5 is answer

119. (b) LCM of 9 & 6 = 18

Multiple of 18 will be divisible by both 9 & 6. (18 के गुणक हमेशा 9 और 6 से भाग होंगे)

First no. =108 ,Last no.= 198, diff. =18

$$\text{No. of term} = \frac{\text{Last no.} - \text{First No.}}{\text{diff.}} + 1$$

$$= \frac{198 - 108}{18} + 1$$

$$= \frac{90}{18} + 1 = 5 + 1 = 6$$

120. (d) 78 * 3945

Odd place : 7 + * + 9 + 5= 21 + *

Even place : 8 + 3 + 4 = 15

(21 + *) – (15)= either 11 or 0

(21 + *) – 15 = 11

21 + * = 26

* = 5

121. (b) let the number be (माना संख्या है) $x$

According to question

$$\frac{1}{9}x - \frac{1}{10}x = 4$$

$$\frac{10x - 9x}{90} = 4$$

$x = 90 \times 4 = 360$

122. (a) let the total length of rod is (माना सड़क की कुल लम्बाई है) 1 unit

According to question

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{10} - \frac{1}{20} - \frac{1}{30} - \frac{1}{40} - \frac{1}{50} - \frac{1}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{600 - 60 - 30 - 20 - 15 - 12 - 10}{600}$$

$$\Rightarrow \frac{453 \leftarrow \text{Violet part}}{600 \leftarrow \text{Total part}}$$

453 part → 12.08 mtr

$$1 \text{ part} \rightarrow \frac{12.08}{453}$$

$$600 \text{ part (total length)} \rightarrow \frac{12.08}{453} \times 600$$

= 16 mtr

∴ total length of rod is 16 mtr

123. (c) $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5}$

$$\frac{1}{3} = .33, \quad \frac{4}{7} = 0.5, \quad \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{5} < \frac{4}{7}$$

124. (c) $(2153)^{167}$

unit digit = $3^{167}$

unit digit

$3^1 \rightarrow 3 \rightarrow 3$

$3^2 \rightarrow 9 \rightarrow 9$

$3^3 \rightarrow 27 \rightarrow 7$

$3^4 \rightarrow 81 \rightarrow 1$

This cycle will continue (यह चक्र लगातार चलेगा)

⇒ divide the power of 3 by 4

$$\frac{167}{4} \Rightarrow \text{remainder is } 3$$

$3^3 \Rightarrow 7$

unit digit = 1 × 7 = 7

125. (a) $(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$

$4^1 \rightarrow 4 \rightarrow 4$

$4^2 \rightarrow 16 \rightarrow 6$

$4^3 \rightarrow 64 \rightarrow 4$

So odd power of 4 will have 4 as unit digit and even power will have 6 as unit digit 5 and 1 have same unit digits respectively

(अगर चार की घात विषम है तो उसका इकाई का अंक चार होगा अगर घात सम है तो 6 होगा और 5 और 1 का इकाई का अंक हमेशा वही होगा।)

$(2464)^{1793} \times (615)^{317} \times (131)^{491}$

↓

odd power

↓

unit digit → 4 × 5 × 1 = 20

⇒ 20 ⇒ 0 unit digit

126. (a) $999\frac{1}{7} + 999\frac{2}{7} + 999\frac{3}{7} + 999\frac{4}{7}$

$$+ 999\frac{5}{7} + 999\frac{6}{7}$$

$$\Rightarrow (999 \times 6) + \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7} + \frac{6}{7}\right)$$

$$\Rightarrow 5994 + \left(\frac{21}{7}\right)$$

$\Rightarrow 5994 + 3 \Rightarrow 5997$

127. (d) $\frac{\text{Remainder of number}}{17} = \frac{19}{17}$

⇒ Remainder = 2

128. (b) $(7^{19} + 2) \div 6$

$$\Rightarrow \frac{(6+1)^{19} + 2}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{1^{19} + 2}{6} \Rightarrow 3 \text{ remainder}$$

129. (c) $\frac{\text{Remainder of number}}{17} = \frac{39}{17}$

⇒ remainder = 5

130. (b) According to question

$$\frac{269 \times 68}{67} \Rightarrow \frac{269}{67} \times \frac{68}{67}$$

Remainder = 1 × 1 = 1

131. (d) Shortcut Method

Let number is: 9 (Gives remainder 3 when divided by 6)

$$\text{Now } \frac{9^2}{6} = \frac{81}{6} \Rightarrow \text{Remainder} = 3$$

132. (b) $\frac{\text{Remainder of no.}}{47} = \frac{193}{47}$

⇒ remainder = 5

133. (d)

$$\begin{array}{r|ll} 13 & 105 & 1 \\ \hline 5 & 8 & 3 \\ \hline & 1 & \end{array}$$

5 × 1 + 3 = 8

13 × 8 + 1 = 105

remainder = 105 ÷ 65

= Remainder 40

134. (d) A number will be divisible by 18 if it is divisible by 2 and 9(एक संख्या 18 से तभी विभाजित होगी जब वह 2 तथा 9 से विभाजित होती हो।) .

Clearly we can see 65043 is not divisible by

2. because unit digit of 65043 is 3 so this will not be divsible by 18(स्पष्ट: देखा जा सकता है कि संख्या 65043, 2 से विभाजित नही है क्योंकि संख्या 65043 का इकाई का अंक 3 है इसलिए यह 18 से विभाजित नहीं होगी)

135. (b) 100................999

First no. : = 102, last no. : = 996

no. of term

$$= \frac{\text{Last term} - \text{First term}}{\text{Difference}} + 1$$

$$\Rightarrow \frac{996 - 102}{6} + 1$$

⇒ 149 + 1 = 150

136. (c) $(n^3 - n)$ and n is any integer [$(n^3 - n)$ तथा n कोई पूर्णांक है।)]

put n = 2 so, $2^3 - 2 = 6$

It will be always divisble by 6( Put n = 2,3,4...)

( n = 2,3,4...) रखने पर यह हमेशा 6 से विभाजित होगी)

137. (b) $n^2(n^2 - 1)$

Put $n = 2$

$\Rightarrow 2^2(2^2 - 1) \Rightarrow 4(4 - 1) \Rightarrow 4 \times 3 = 12$

Check option it is divisible by 12. (विकल्प की जाँच के द्वारा यह संख्या 12 से विभाजित होगी)

Take $n = 3$

$\Rightarrow 3^2(3^2 - 1) \Rightarrow 9(9 - 1) \Rightarrow 9 \times 8 = 72$

It is divisible by 12 (यह 12 से विभाजित है)

So 12 is answer

138. (d) Smallest 3 digit prime number is '101'

(सबसे छोटी 3 अंको की अभाज्य संख्या 101 है। अत: दी गई संख्या 101 से भाज्य होगी)

*xyxy* is always divisible by 101

Hence, 101 Will be the divisor.

139 (b) $0.4\overline{23} = \frac{423-4}{990} = \frac{423-4}{990}$

$= \frac{419}{990}$

140. (c) $\frac{3}{4} = 75\%$, $\frac{5}{6} = 83.33\%$

(a) $\frac{2}{3} = 66.66\%$ (b) $\frac{1}{2} = 50\%$

(c) $\frac{4}{5} = 80\%$ (d) $\frac{9}{10} = 90\%$

Hence, $\frac{4}{5}$ is between the fraction

141. (d) $\frac{4}{5} = 80\%$ of capacity (कुल क्षमता का 80%)

$\frac{3}{4} = 75\%$ (after the process.)

5% is poured out which is equal to = 6 – 4 = 2 bottles (5% तेल निकाल लिया जाता है जो कि 2 बोतल के बराबर है)

5% is = 2 bottles

100% is $= \frac{2}{5} \times 100 = 40$ bottles

142. (a) let the no. be $x$

According to question

$\frac{5}{4}x - \frac{5}{14}x = 25$

$\frac{35x - 10x}{28} = 25$

$25x = 28 \times 25$

$x = 28$

143. (b) let the number be $x$

According to question

$\frac{3}{4}x - \frac{3}{14}x = 150$

$\frac{21x - 6x}{28} = 150$

$15x = 150 \times 28$

$x = 280$

144. (b) According to question

$x.y = \frac{14}{15}$ .......(i) ($x$ and y are 2 diff. fraction where $x$ > y) ($x$ तथा y दो विभिन्न भिन्न है)

$\frac{x}{y} = \frac{35}{24}$ , $y = \frac{24x}{35}$

put value in equation

(i) $\Rightarrow x \times \frac{24}{35}x = \frac{14}{15}$

$x^2 = \frac{14}{15} \times \frac{35}{24}$

$x^2 = \frac{49}{36}$

$x = \frac{7}{6}$

145. (b) $7^{105} \Rightarrow$

$7^1 \rightarrow 7 \rightarrow 7$

$7^2 \rightarrow 49 \rightarrow 9$

$7^3 \rightarrow 343 \rightarrow 3$

$7^4 \rightarrow 2401 \rightarrow 1$

Divide power of 7 by 4 (7 की घात को 4 विभाजित करने पर)

$\frac{105}{4} \rightarrow$ remainder $= 1 \Rightarrow 7^1$ is left

unit digit (इकाई अंक) = 1 × 7 = 7

146. (d) Sum of all 2 digit no. = (sum of first 99 natural number)– (sum of first 9 natural number ) (प्रथम 99 प्राकृत संख्याओं का योग – प्रथम 9 प्राकृत संख्याओं का योग)

$\Rightarrow \left[\left(\frac{99 \times 100}{2}\right) - \left(\frac{9 \times 10}{2}\right)\right]$

(Sum of first 'n' natural no. (प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग) $= \frac{n(n+1)}{2}$)

$\Rightarrow 4950 - 45$

$\Rightarrow 4905$

147. (a) $(329)^{78}$

⇒ If power of 9 is odd, then unit digit number be 9. If power is even then unit digit number be 1.

**So answer is 1**. (यदि 9 की घात विषम हो तो इकाई का अंक 9 होगा तथा यदि घात सम हो तो इकाई का अंक 1 होगा)

148. (a) $0.\overline{2} + 0.\overline{3} + 0.\overline{32}$

$\frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{32}{99}$

$\frac{22+33+32}{99} \Rightarrow \frac{87}{99} = .\overline{87}$

149. (d) Take LCM of 10 and 13 = 130

Any no. divisible by 130 will be divisible by 13 and 10. (कोई भी संख्या 130 से भाज्य है तो वह संख्या 13 तथा 10 से भी भाज्य होगी।)

⇒ Total no. are = 7

ie. 130,260,390,520,650,780 and 910

150. (d) 1× 2 × 3 ............× 1000

$\Rightarrow \frac{1000}{5} = 200$

$\Rightarrow \frac{200}{5} = 40 \Rightarrow \frac{40}{5} = 8$

$\Rightarrow \frac{8}{5} = 1$

⇒ 249

No. of zeros comes from 5 and 2 multiplication

so we divide it by 5

(0 की संख्या 5 तथा 2 के गुणनफल से प्राप्त होती है इसलिए हम 5 से विभाजित करेंगे।)

**Alternate**

$$\begin{array}{r|l} 5 & 1000 \\ \hline 5 & 200 \\ \hline 5 & 40 \\ \hline 5 & 8 \\ \hline & 1 \end{array} \Bigg] \text{Add All}$$

no. of zero (शून्यों की संख्या)

= 200 + 40+ 8 + 1 = 249

Hence, 249 zeros in the right end. (इसलिए गुणनफल के अंत में 249 शून्य आएंगे।)

151. (a) Let a and b are two numbers (माना a तथा b दो संख्याऐ हैं) (a > b)

According to question

$a - b = 3$ ........(i)

$\Rightarrow a^2 - b^2 = 39$

$\Rightarrow (a - b)(a + b) = 39$

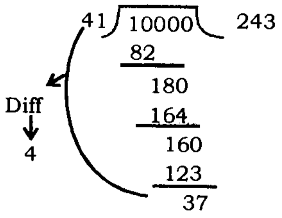
$\Rightarrow 3(a + b) = 39$

$\Rightarrow a + b = 13$ ..........(ii)

Adding equation (i) and (ii)

$\Rightarrow 2a = 16 \Rightarrow a = 8$

152. (b)



Add 4 in 10000 = 10004

153. (c) **Shortcut Method**

Always do these types of questions by option

(इस प्रकार के प्रश्नों को हमेशा विकल्प की सहायता से करें।)

Let fraction (माना भिन्न)= $\frac{4}{5}$

According to question

$$\frac{5}{4}-\frac{4}{5}=\frac{9}{20}$$

$$\frac{25-16}{20} = \frac{25-16}{20} = \frac{9}{20}\text{ Matched}$$

so this is the answer

So, Fraction = $\frac{4}{5}$

154. (b) $2.8\overline{768}$

$$\Rightarrow 2\frac{8768-8}{9990}$$

$$\Rightarrow 2\frac{8760}{9990}$$

$$\Rightarrow 2\frac{292}{333}$$

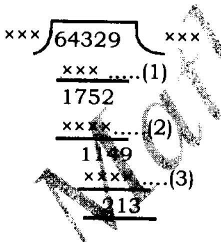
155. (c) According to question

$x \times 7 = 333333$

(In answer 5-digit no are given so we take 6-digit 333333)

$$x = \frac{333333....}{7} = 47619$$

156. (c)



Number at (1) = 643 – 175 = 468

Number at (2) = 1752 – 114 =1638

Number at (3) = 1149 – 213 = 936

H.C.F. (म॰स॰प॰) of 468, 1638, 936 = 234

The divisor (भाजक) is 234.

157. (d)

$$\begin{tikzcd}
\text{Remainder} = 28(\text{Given}) \ (\text{शेषफल}) \arrow[r, "\times 3"] & 84\ (\text{divisor})\ (\text{भाजक}) \arrow[d, "1/7"] \\
 & 12\ (\text{quotient})\ (\text{भागफल})
\end{tikzcd}$$

Dividend (भाज्य) = (84 × 12) + 28 = 1036

158. (C) **Shortcut Method**

divisor (भाजक) = Remainder 1 + Remainder 2 – Remainder 3

= 3 + 4 – 2

= 7 – 2

= 5

159. (a) $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$

Take option (a)

$\Rightarrow 2^{96} + 1 = (2^{32})^3 + (1)^3 = (2^{32}+1)[(2^{32})^2 + 1^2 - 2^{32}]$

$= (2^{32} + 1)[2^{64} + 1 - 2^{32}]$

Clearly, $2^{32} + 1$ is a factor of $2^{96} + 1$

160. (d) According to the question

$n^4 + 6n^3 + 11n^2 + 6n + 24$

Put n = 1

= 1 + 6 + 11 + 6 + 24 = 48

put n = 2

= 16 + 48 + 44 + 12 +24 = 144

Clearly, it is divisible by 48

161. (b) by option (विकल्प की सहायता से) $\frac{8}{9}$,

proper fraction (उचित भिन्न) = $\frac{8}{9}$,

its reciprocal (भिन्न का व्युत्क्रम) = $\frac{9}{8}$

According to question

$$\frac{9}{8}-\frac{8}{9} = \frac{81-64}{72} = \frac{17}{72}\text{ satisfied}$$

162. (b) 0.393939......

$$= 0.\overline{39} = \frac{39}{99} = \frac{13}{33}$$

163. (a) $3.718 = \frac{1}{0.2689}$ given

$$\frac{1}{0.0003718} = \frac{10000}{3.718}$$

$$= \frac{10000 \times 0.2689}{1} = 2689$$

164. (c) $\sqrt{a+b}$ and $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

Squaring both sides (दोनों तरफ वर्ग करनेर)

$\Rightarrow \left(\sqrt{a+b}\right)^2$ and $\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right)^2$

$\Rightarrow$ a + b & a + b + $2\sqrt{a}.\sqrt{b}$

So

$\sqrt{a+b} < \sqrt{a} + \sqrt{b}$

165. (c) $0.\overline{142857} \div 0.\overline{285714}$

$$= \frac{142857}{999999} \div \frac{285714}{999999} = \frac{142857}{285714}$$

$$= \frac{1}{2}$$

166. (b) Let the unit place of the number (माना कि संख्या का इकाई अंक) = $x$

and the ten place (दहाई अंक) = $y$

The number will be (संख्या होगी)

$= 10y + x$

According to question (प्रश्नानुसार)

$10y + x = 3(x + y)$

$10y + x = 3x + 3y$

$7y - 2x = 0$ ..................(i)

Again

$(10y + x) + 45 = 10x + y$

$10y + x + 45 = 10x + y$

$9y - 9x = -45$

$x - y = 5$..................(ii)

$x = 5 + y$

From equation (i)

$7y - 2(5 + y) = 0$

$7y - 10 - 2y = 0$

$5y = 10$

$y = 2$

Then $x = y + 5$

$x = 7$

Sum = $x + y = 7 + 2 = 9$

167. (a) Let the remainder in each case be $x$

(माना की प्रत्येक स्थिति में शेषफल x है)

Then, $(2272 - x)$ and $(875 - x)$ are exactly divisible by three digit number. (तब, दोनों संख्याऐ $(2272 - x)$ तथा $(875 - x)$ 3 अंकों की संख्या से पूर्णत: विभाजित होगी)

Difference = $(2272 - x) - (875 - x)$

= 1397

Factor (गुणनखंड) of 1397 = 11 × 127

Since, Both 11 and 127 are prime number

(चूँकि 11 तथा 127 दोनों अभाज्य संख्याएँ हैं)

Three digit number is 127

Sum of digits = 1 + 2 + 7 = 10

**Note :** In this type of questions the number which divide the given number and leaves no remainder is either difference of number or a factor of difference.

(इस प्रकार के प्रश्नों में वह संख्या जो दी गई संख्या को विभाजित कर कोई भी शेषफल नहीं छोड़ती है वह या तो संख्याओं का अंतर होती है या अंतर का गुणज)

168. (b) $333\overline{)10000}(3$

$\underline{999}$

10

Number = 10000 + 333 – 10 = 10323

169. (c) No. → I II III

3$x$ 6$x$ 2$x$ = 11$x$

$\frac{11x}{3} = 44 \Rightarrow x = 12$

largest no. = 6$x$ = 72

170. (d) $999\frac{999}{1000} \times 7$

$= \left(999+\frac{999}{1000}\right) \times 7$

$= 6993 + \frac{6993}{1000}$

$= 6993 + 6\frac{993}{1000}$

$= 6993 + 6 + \frac{993}{1000} = 6999\frac{993}{1000}$

171. (a) Let the unit digit of the no. be $x$ (माना कि संख्या का इकाई अंक $x$ है)

and ten's place be (दहाई अंक) $y$

number (संख्या) = 10$y$ + $x$

Interchange digit's (स्थान बदलने पर संख्या)

= 10$x$ + $y$

Adding result (परिणाम को जोड़ने पर)

= 10$y$ + $x$ + 10$x$ + $y$ = 11$x$+ 11$y$

= 11($x$ + $y$)

∴ Number is divisible by 11 (संख्या 11 से विभाजित होगी)

172. (d) Let no be 8

$\Rightarrow \frac{8^2}{5} = \frac{64}{5}$ = 4 remainder

173. (d) $4\overset{\frown}{8\,3}\overset{\frown}{2\,7}\,\overset{\frown}{*\,8}$

odd place (विषम स्थान) ⇒ 4 + 3 + 7 + 8 = 22

Even place (सम स्थान) ⇒ 8 + 2 + * = 10 + *

Difference should be either zero or 11,22,33 ...............etc. (अंतर या तो शून्य होना चाहिए या 11 का गुणज होना चाहिए)

⇒ 22 – (10 + *) = 11

22 – 10 – * = 11

12 – * = 11

* = 1

174. (b) First number (प्रथम संख्या) = 1125

Last number (अंतिम संख्या) = 4950

No. of term (पदों की संख्या) =

$\frac{4950-1125}{225} + 1$

$= \frac{3825}{225} + 1$

= 17 + 1 = 18

175. (c) $(n^3 - n)(n - 2)$

Put n =3

$(3^3 - 3)(3 - 2)$

⇒ (27 – 3) × 1 ⇒ 24

It is divisible by 24 (यह 24 से विभाजित है)

176. (b) According to question

$\frac{5}{3}x - \frac{3}{5}x = \frac{32}{75}$

$\frac{25x-9x}{15} = \frac{32}{75}$

$x = \frac{32}{75} \times \frac{15}{16} = \frac{2}{5}$

$\frac{3}{5}$ of a fraction $= \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{25}$

177. (b) $\frac{1}{2} = 0.50$ $\frac{3}{5} = 0.60$

(a) $\frac{2}{5} = 0.40$ (b) $\frac{4}{7} = .57$

(c) $\frac{2}{3} = 0.66$ (d) $\frac{1}{3} = .33$

Hence, Number is $\frac{4}{7}$

178. (c) $\frac{1}{11} \Rightarrow \frac{1}{11} \times \frac{9}{9} = \frac{9}{99} = 0.\overline{09}$

179. (d) $(22)^{23}$

| | Result | unit digit |
|---|---|---|
| $2^1$ | 2 | 2 |
| $2^2$ | 4 | 4 |
| $2^3$ | 8 | 8 |
| $2^4$ | 16 | 6 |
| $2^5$ | 32 | 2 |

Cycle completes

So divide power of 22 by 4 (22 की घात को 4 से विभाजित करने पर)

$\frac{23}{4}$ = remainder 3

$2^3 = 8$

unit digit (इकाई अंक) = 8

180. (d) 1 + 3 + 5 .......... 50th no.

$S_n = \frac{n}{2}\left[2a+(n-1)\times d\right]$

$= \frac{50}{2}\left[2\times1+(50-1)2\right]$

= 25[2 + 98]

= 2500

**Alternate:**

Sum of first 'n' odd numbers = $n^2$

= $50^2$ = 2500

181. (c) 63592 is not a square of any natural number

(63592 किसी भी प्राकृत संख्या का वर्ग नहीं है)

∴ Any number that have 2,3,7,8 on its unit place, It could not be perfect square of any number. (कोई संख्या जिसके इकाई का अंक 2, 3, 7, 8 हो तो वह संख्या पूर्ण वर्ग नहीं होती है)

182. (c) 2,4,6,8,10................198,200

$2^{100}$(1× 2 × 3 × 4×..........× 99 × 100)

$$\begin{array}{c|c} 5 & 100 \\ \hline 5 & 20 \\ \hline & 4 \end{array} = 24 \text{ zero's } (20 + 4)$$

When we multiply the series of 1 × 2× 3.....100 then we find 24 zero at the end of the product

(जब हम 1 × 2× 3.....100 को गुणा करते हैं तब गुणनफल के अंत में 24 शून्य प्राप्त होते हैं)

183. (b) Direct trick:

Such type of question value of number is (इस प्रकार के प्रश्नों में संख्या का मान)

(first remainder + second remainder – final remainder)

= (4375 + 2986) – 2361

= 7361 – 2361

= 5000

184. (c) Let there is 'n' cows

According to the question

$n - \frac{1}{2}n - \frac{1}{4}n - \frac{1}{5}n = 7$

$\frac{20n-10n-5n-4n}{20} = 7$

n = 140

185. (a) Let the two no. are a and b (माना कि दो संख्याऐं a तथा b हैं)

According to question

$a^2 + b^2 = 289$

ab = 120

$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

$(a + b)^2 = (289) + (2 \times 120)$

$(a + b)^2 = 529$

(a + b) = 23

186. (d) Series: 103 + 108 + .....+998

a = 103

d = 5

Last term = 998

No. of term $= \frac{998-103}{5} + 1$

$= \frac{895}{5} + 1 = 180$

Sum of n terms $= \frac{n}{2}\left[2a+(n-1)d\right]$

$= \frac{180}{2}\left[2\times103+(180-1)5\right] = 99090$

187. (b) sum of first n natural no. (प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग) = $\frac{n(n+1)}{2}$

(sum of first 999 natural number) – (Sum of first 99 natural no.) [(प्रथम 999 प्राकृत संख्याओं का योग – प्रथम 99 प्राकृत संख्याओं का योग)]

$\Rightarrow (999 \times 500) - (99 \times 50)$

$\Rightarrow 499500 - 4950$

$\Rightarrow 494550$

188. (c) $\frac{\text{Remainder of no.}}{16} = \frac{54}{16}$

$\Rightarrow$ remainder = 6

189 (c) According to question (P are the pages (पृष्ठ) )

$$\Rightarrow P - \frac{2}{5}P - \frac{8}{15}P = 15 \quad \left[\frac{8}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{15P - 6P - 8P}{15} = 15$$

$\Rightarrow$ P = 225 pages

190. (c) **shortcut Method**

Try to do it by option (इस प्रकार के प्रश्नों को विकल्प की सहायता से हल करने का प्रयास करें)

According to question

6 + 4 = 10 ............(i)

64 – 46 = 18 ..........(ii)

Both condition matched so 64 is answer

(इस प्रश्न में दोनों शर्तें संतुष्ट होती है इसीलिए उत्तर 64 होगा)

191. (a) Let x is the number

According to question

$5x = 2x^2 - 3$

$2x^2 - 5x - 3 = 0$

$2x^2 - 6x + x - 3 = 0$

$2x(x - 3) + 1(x - 3) = 0$

$(2x + 1)(x - 3) = 0$

$x = 3$

192. (b) Let x and y are two number ($x > y$) (माना कि x तथा y दो संख्याएँ हैं)

According to question (प्रश्नानुसार)

$xy = 24(x - y)$ .............(i)

$x + y = 14$ ..........(ii)

**Shortcut Method (संक्षिप्त विधि)**

Take help from the option (विकल्प की सहायता लें)

x = 8 then y = 14 – 8 = 6

and put value of x and y in equation (i)

x तथा y का मान समीकरण (i) में रखने पर

8 × 6 = 24(8 – 6)

48 = 24 × 2

48 = 48 (Matched)

So this is answer

193. (d) Let the numbers be x and y

$x + y = 11$

$xy = 18$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{y + x}{xy} = \frac{11}{18}$$

194. (a) Man eats 'G' grapes on 1st day (व्यक्ति G अंगुर पहले दिन खाता है)

According to question प्रश्नानुसार

G + (G + 6) + (G + 12) + (G + 18)+ (G + 24) = 100

5G + 60 = 100

5G = 40

G = 8

195. (a) Let the number be $x$

According to question

$7.2x - 0.72x = 2592$

$6.48x = 2592$

$$x = \frac{2592}{6.48}$$

$x = 400$

196. (d) $\left(99\frac{95}{99}\right) \times 99$

$$\Rightarrow \left(99 + \frac{95}{99}\right) \times 99$$

$$\Rightarrow \left\{(100 - 1) + \frac{95}{99}\right\} \times 99$$

$\Rightarrow 9900 - 99 + 95$

$\Rightarrow 9896$

197. (d) $\frac{7,77,77,777}{77} = 1010101$

198. (b) If difference b/w numerator and denominator is same in all fractions and numerator is smaller than denominator in all fractions, then smaller will be smaller and larger will larger

(यदि सभी भिन्नों में अंश तथा हर का अंतर समान है तथा सभी भिन्नों में अंश का मान हर से छोटा है तब छोटी भिन्न छोटी होगी तथा बड़ी भिन्न बड़ी होगी)

So $\frac{15}{16}$ is the smallest value among all (इसीलिए सभी भिन्नों में सबसे छोटी भिन्न $\frac{15}{16}$ है)

So this is the answer

199. (a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{11}{15} \& \frac{7}{8}$

$\frac{7}{8}$ is largest among $\frac{2}{3}, \frac{5}{6} \& \frac{7}{8}$ (rule used in Q no.198) ( $\frac{2}{3}, \frac{5}{6} \& \frac{7}{8}$ में $\frac{7}{8}$ बड़ी भिन्न है)

Now compare (तुलना करने पर)

(105) (88)

$\frac{7}{8} \times \frac{11}{15}$ So $\frac{7}{8}$ is largest

200. (b) $0.9,\ 0.\bar{9},\ 0.0\bar{9},\ 0.\overline{09}$

$$\frac{9}{10}, \frac{9}{9}, \frac{9}{90}, \frac{9}{99}$$

$$\frac{9}{10}, 1, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}$$

= clearly $0.\bar{9}$ is greatest (स्पष्ट है $0.\bar{9}$ सबसे बड़ी संख्या है)

201. (d) $\frac{\text{Remainder of no.}}{17} = \frac{36}{17}$

$\Rightarrow$ remainder = 2

202. (c) (dividend (भाज्य) = divisor (भाजक) × quotient (भागफल) + remainder (शेषफल)

First no. = (17 × n) +13

Let 'n' = 1

$\Rightarrow$ (17 × 1) + 13

$\Rightarrow$ 30

Second no. = (17 × n) + 11

= (17 × 1) + 11 = 28

According to question

$\frac{30 + 28}{17} = \frac{58}{17} \Rightarrow$ remainder = 7

**Alternate :**

Divisor (भाजक) = Remainder 1 + Remainder 2 – Remainder 3

17 = 13 + 11 – Remainder 3

Remainder 3 = 24 – 17 = 7

203. (d) $\frac{\text{Remainder of no.}}{13} = \frac{64}{13}$

$\Rightarrow$ remainder = 12

204. (c) $\frac{\text{Remainder of no.}}{43} = \frac{48}{43}$

$\Rightarrow$ remainder = 5

205. (d) first no. = (33 × n) + 21

Let n = 1

= (33 × 1) + 21 = 54

Second no. = (33 × n) + 28

= (33 × 1) + 28 = 61

According to question

$\frac{54 + 61}{33} \Rightarrow \frac{115}{33} \Rightarrow$ 16 Remainder

206. (a) $999\frac{998}{999} \times 999$

$\Rightarrow \left(999+\frac{998}{999}\right) \times 999$

$\Rightarrow \left[(1000-1)+\frac{998}{999}\right] \times 999$

$\Rightarrow 999000 - 999 + 998$

$\Rightarrow$ 998999

207. (b) $(2^{71} + 2^{72} + 2^{73} + 2^{74})$

$= 2^{71}(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3)$

$= 2^{71}(1 + 2 + 4 + 8)$

$= 2^{71} \times 15 = 2^{70} \times 30$

It is divisible by 10

208. (b) $(n^4 - n)$

⇒ Put n = 2 (n का मान 2 रखने पर)

(16 − 2) = 14 Divisible by 2

(14, 2 से विभाज्य है)

⇒ Put n = 3

⇒ $(3^4 - 3) = 78$

78 divisible by 2 (78, 2 से विभाज्य है)

put ⇒ n = 4

$(4^4 - 4) = 252$

252 it is divisible by 2

Put n = 5

$(5^4 - 5) = 620$

620 is divisible by 2 again. (620, 2 से दुबारा विभाज्य है)

So for any number (n >1)$(n^4 - n)$'s always divisible by '2' (इसीलिए किसी भी संख्या के लिए जो (n >1) संख्या $(n^4 - n)$, 2 से विभाज्य होगी)

209. (a) LCM of 16 and 18 is 144. (16 तथा 18 का ल॰ स॰ 144 है)

$$\begin{array}{r|l} 144 & 1500\,(1 \\ & \underline{144} \\ & \;\;60 \end{array}$$

1500 − 60 = 1440

210. (c) 0.121212..........

$\Rightarrow .\overline{12} = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$

211. (b) $0.\overline{001} \Rightarrow \frac{1}{999}$

212. (c) $1.\overline{27} = \frac{127-1}{99} = \frac{126}{99} = \frac{14}{11}$

$\frac{P}{q} = \frac{14}{11}$

213. (c) $\frac{41\frac{2}{3}}{1/6} = \frac{125}{3} \times \frac{6}{1} = 250$ times

214. (b) A fraction having numerator is $x$ and denominator is 30 (एक भिन्न जिसका अंश $x$ तथा हर 30 है)

Number lying between $\frac{5}{8}$ and $\frac{7}{11}$

(संख्या $\frac{5}{8}$ और $\frac{7}{11}$ के बीच स्थित है)

$\frac{x}{30} = \frac{5}{8}$ and $\frac{7}{11}$

Make denominator same in all the number (सभी संख्याओं में हर को समान बनाने पर है)

$\frac{44x}{1320} = \frac{5\times165}{1320}$ and $\frac{7\times120}{1320}$

(L.C.M of 30,8,11)

$\frac{44x}{1320} = \frac{825}{1320}$ and $\frac{840}{1320}$

put value with the help of options

∴ If $x$ is 19, (यह संख्या 19 हो तब)

then $44x = 44\times19 = 836$

so no. is lying between 825 and 840 (इसीलिए संख्या 825 तथा 840 के बीच स्थित होगी)

Number $= \frac{44\times19}{1320} = \frac{19}{30}$

215. (a) Let the first no. be n. (माना कि प्रथम संख्या n है)

According to question (प्रश्नानुसार)

(n)+ (n + 1) + (n + 2) = 27

3n + 3 = 27 ⇒ n = 8

So, 8, 9,10,11,12,13

Sum of last 3 no. (अंतिम 3 तीन संख्याओं का योग) = 11 + 12 + 13 = 36

**Alternate:**

Sum of first three number = 27

middle term $= \frac{27}{3} = 9$

So, no. 8,9,10,11,12,13

9 is a middle term among first three terms

sum of last three terms = 11+12+13 = 36

216. (c) sum of first n natural no. (प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग) $= \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]$

= 25 × 13

Sum of first 25 natural no. (प्रथम 25 प्राकृत संख्याओं का योग)

$= \frac{25(26)}{2} = 25 \times 13$

Now check option. (विकल्प की जाँच करें)

Clearly, we can see 13 is factor. (स्पष्ट है कि 13 संख्या का गुणक है)

so '13' is answer

217. (b)

Series (श्रेणी) = 22 + 24 + 26 ......+ 50

First even no. (पहली सम संख्या) = 22

Last even no. (अन्तिम सम संख्या) = 50

difference (अन्तर) = 2

Number of terms (पदों की संख्या)

$= \frac{\text{Last no.} - \text{first no.}}{\text{difference}} + 1$

$= \frac{50-22}{2} + 1 = 14 + 1 = 15$

Sum of 'n' numbers(n संख्याओं का योग)

$= \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$

where 'a' is first no. and 'd' is difference

(जहाँ 'a' प्रथम संख्या तथा d अन्तर है।)

sum (योग) $= \frac{15}{2}[(2\times22)+(15-1)2]$

$= \frac{15}{2}[72]$

$= 15 \times 36 = 540$

218. (c) Let 'a' be the smallest even no. माना 'a' सबसे छोटी सम संख्या है।

According to question

(a) + (a + 2) + (a + 4) + (a + 6) = 748

4a + 12 = 748

4a = 736

a = 184

**Alternate:**

Middle term (मध्य पद) $= \frac{748}{4} = 187$

$\underline{184}\;\;\underline{186}\;\;\underline{188}\;\;\underline{190}$

↓

187

Smallest no. (सबसे छोटी संख्या) = 184

219. (c) $(0.\overline{11} + 0.\overline{22}) \times 3$

$= \left(\frac{11}{99}+\frac{22}{99}\right)\times 3 = \frac{33}{99} \times 3 = \frac{33}{33} = 1$

220. (d)

$$\begin{array}{r} 5.76767.... \\ -\;\underline{2.33333....} \\ \underline{3.43434}.... \end{array}$$

$3.\overline{43}$

221. (d)

$\left(99\frac{1}{7}+99\frac{2}{7}+99\frac{3}{7}+99\frac{4}{7}+99\frac{5}{7}+99\frac{6}{7}\right)$

$= (99\times6)+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

$= 594 + \left(\frac{1+2+3+4+5+6}{7}\right)$

$= 594 + \frac{21}{7} = 597$

222. (d) Let the one number be x and the other number be $\frac{1}{5}x$ (माना एक संख्या x है तथा अन्य संख्या $\frac{1}{5}x$ है)

According to question (प्रश्नानुसार)

$$x \times \frac{1}{5}x = 0.008$$

$$x^2 = 0.040$$

$$x = 0.2$$

other number (अन्य संख्या)

$$= \frac{1}{5} \times 0.2 = 0.04$$

Smaller no. is 0.04 (छोटी संख्या .04 है)

223. (b) let the correct answer are 'n' (माना सही उत्तरों की संख्या n है)

According to question

| Correct marks (सही अंक) | | Incorrect marks (गलत अंक) | Total marks (कुल अंक) |
|---|---|---|---|
| 4n | – | (200 – n)× 1 | = 200 |

$$4n - 200 + n = 200$$

$$5n = 400$$

$$n = 80$$

224. (a) $999\frac{98}{99} \times 99$

$$= (1000-1)\frac{98}{99} \times 99$$

$$= \left[(1000-1)+\frac{98}{99}\right] \times 99$$

$$= 99000 - 99 + 98$$

$$= 99000 - 1 = 98999$$

225. (a) Let the numbers be $x$ and y (माना $x$ तथा y दो संख्याएँ है)

According to question

$$x + y = 8$$

$$xy = 15$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{y+x}{xy} = \frac{8}{15}$$

226. (b)

$$\frac{2}{7} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{3}{4}$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

0.2857 0.333 **0.83** 0.75

$\frac{5}{6}$ is the greatest value (भिन्न $\frac{5}{6}$ का मान अधिकतम है)

227. (d) $\frac{n}{5} \Rightarrow$ remainder 2 (शेषफल 2)

If we put n = 7 Then it satisfies above situation

So n = 7

(यदि n = 7 रखते हैं तो यह उपरोक्त स्थिति को संतुष्ट करता है)

$$\frac{n^2}{5} = \frac{7^2}{5} = \frac{49}{5} \Rightarrow \text{remainder} = 4$$

228. (c) $3^{21} \div 5$

power Remainder

$$\left.\begin{array}{l} 3^1 \to 3/5 \to 3 \\ 3^2 \to 9/5 \to 4 \\ 3^3 \to 27/5 \to 2 \\ 3^4 \to 81/5 \to 1 \end{array}\right] \text{Cycle1}$$

$$\left.3^5 \to 24\,{}^3\!/_5 \to 3\right] \text{Cycle2}$$

$$\text{Divide} = \frac{21}{4} \Rightarrow \text{remainder } 1$$

$$\frac{3^1}{5} = 3 \text{ remainder}$$

229. (a) $\frac{\text{remainder of no.}}{7} = \frac{32}{7}$

$\Rightarrow$ Remainder (शेषफल) = 4

230. (a) $\frac{\text{remainder of no.}}{12} = \frac{19}{12}$

$\Rightarrow$ remainder = 7

231. (b) $2^{31} \div 5$

power (घात) Remainder (शेषफल)

$$\left.\begin{array}{l} 2^1 \to 2/5 \to 2 \\ 2^2 \to 4/5 \to 4 \\ 2^3 \to 8/5 \to 3 \\ 2^4 \to 16/5 \to 1 \end{array}\right] \text{Cycle1}$$

$$\left.2^5 \to 32 \to 2\right] \text{Cycle2}$$

$$\text{Divide} \Rightarrow \frac{2^{31}}{5} = \frac{2^{4\times7} \times 2^3}{5}$$

$\Rightarrow$ remainder = 3

So $2^3$ has 3 remainder

$2^{31}$ has 3 remainder ($2^{31}$ को 5 से विभाजित करने पर 3 शेषफल प्राप्त होता है)

232. (b) Let the number be $x$ (माना कि संख्या $x$ है)

According to question (प्रश्नानुसार)

$$\frac{x+12}{6} = 112$$

$$x + 12 = 672$$

$$x = 660$$

Correct answer (सही उत्तर) $= \frac{660}{6} + 12$

$= 110 + 12 = 122$

233. (d)

| Quotient (भागफल) | : | Divisor (भाजक) | : | Remainder (शेषफल) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | : | 10 | | |
| | | 5 | : | 1 |
| 1 | : | 10 | : | 2 |
| ↓×23 | | ↓×23 | | ↓×23 |
| 23 | : | 230 | : | 46 |

Dividend = ( Divisor × Quotient) + Remainder

$= (230 \times 23) + 46$

$= 5336$

234. (b) $\frac{\text{Remainder of no.}}{12} = \frac{16}{12}$

= 4 is remainder

235 (d) $8^n - 4^n$

n = 1,2,3.............(n is a natural number) (n एक प्राकृतिक संख्या है।)

Put, n = 2, expression( n = 2 व्यजंक में रखनें पर) = $8^2 - 4^2 = 64 - 16 = 48$

∴ $8^n - 4^n$ is divisible by 48( $8^n - 4^n$ व्यंजक,48 से विभाजित है।)

236. (a) $(4^{61} + 4^{62} + 4^{63})$

$= 4^{61}(4^0 + 4^1 + 4^2)$

$= 4^{61}(1 + 4 + 16)$

$= 4^{61} \times 21$

Now check the options

Only 3 divides it. So '3' is answer(विकल्प की जाँच से $4^{61} \times 21$ को केवल 3 ही विभाजित करता है)

237. (d) Let unknown no.(माना अज्ञात संख्या)= a

According to question

$$\frac{(71\times a)+47}{7} = 98$$

$$71a + 47 = 686$$

$$71a = 639$$

$$a = 9$$

Check options(विकल्प की जाँच से अज्ञात संख्या 9,3 का गुणज है)

It is multiple of '3'

238. (c) Always do these types of question by options to save time(इस प्रकार के प्रश्नों को हमेशा समय बचाने के लिए विकल्प की सहायता से हल करें ).

Pick up the option and follow the question instruction(प्रश्नों को ध्यान में रखते हुय विकल्प की सहायता ले).

take option (c)(विकल्प c लेने पर)

64 $\Rightarrow$ Divide 3 it gives remainder 1(64 को 3 से विभाजित करने पर शेषफल 1आता है)

Now add 1 to 64(64 में 1जोडने पर)

$\frac{65}{5} \Rightarrow$ remainder '0' it satisfies

So, k = 64 this is answer(शेषफल 0 इसे संतुष्ट करता है इसीलिएk = 64 यह उत्तर है।)

239. (b) $\frac{\text{Remainder of no.}}{13} = \frac{17}{13}$

remainder = 4

240. (c) Let the two numbers be $x$ and y

According to question

$x + y = 120$ ................(i)

$\frac{x}{y} = 5$

$x = 5y$ put in ...............(i)

$5y + y = 120$

$6y = 120$

$y = 20$

$x = 100$

Difference = 100 – 20 = 80

241. (b) $\frac{\text{Remainder of no.}}{35} = \frac{115}{35}$

= Remainder = 10

242. (b) $\frac{\text{Remainder of no.}}{25} = \frac{132}{25}$

= remainder = 7

243. (c) $2^{16} - 1^{16}$

$= (2^8 - 1^8)(2^8 + 1^8)$

$= (2^4 - 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)$

$= (16 - 1)(16 + 1)(2^8 + 1)$

$= 15 \times 17(2^8 + 1)$

$\therefore$ $2^{16} - 1$ is divisible by 17( $2^{16} - 1$, 17 से विभाजित है)

244. (c) $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$

$= 5^{71} \ (5^0 + 5^1 + 5^2)$

$= 5^{71} \ (1 + 5 + 25)$

$= 5^{71} \times 31 = 5^{70} \times 155$

Check with option, so 155 is answer(विकल्प की सहायता से, $5^{70} \times 155$ को 155 पूर्णत: विभाजित करेगा।)

245. (b) The greatest four digit no.(माना चार अंको की सबसे बड़ी संख्या) = 9999

According to question

$$\begin{array}{r|l} 345 & 9999 \ \ (28 \\ & \underline{690\phantom{9}} \\ & 3099 \\ & \underline{2760} \\ & \underline{339} \end{array}$$

$\therefore$ 345 – 339 = 6 is added to the greatest 4 digit no.So, number is divisible by 345(चार अंको की सबसे बडी संख्या में 6 जोड़ने पर यह संख्या 345 से विभाजित होगी).

246. (a) Let the no. be 'a' (माना संख्या'a' है)

$\frac{1}{7}a - \frac{1}{11}a = 100$

$\frac{11a - 7a}{77} = 100$

$4a = 77 \times 100$

$a = 77 \times 25 = 1925$

247. (c) Let the numerator and denominator be $x$ and $11 - x$(माना अंश $x$ तथा हर $11 - x$ है।)

According to question

fraction (भिन्न)= $\frac{x}{11-x}$

$\frac{x+2}{11-x+2} = \frac{x}{11-x} + \frac{1}{24}$

$\frac{x+2}{13-x} - \frac{x}{11-x} = \frac{1}{24}$

$\frac{11x + 22 - x^2 - 2x - 13x + x^2}{(13-x)(11-x)} = \frac{1}{24}$

$\frac{22 - 4x}{143 - 24x + x^2} = \frac{1}{24}$

$528 - 96x = 143 - 24x + x^2$

$x^2 + 72x - 385 = 0$

$(x + 77)(x - 5) = 0$

$x = 5$

Numerator ($x$) = 5

Denominator = 11 – 5 = 6

Difference = 6 – 5 = 1

248. (b) Let the numerator be n and the denominator be n + 3(माना कि अंश n तथा हर n + 3 है।)

According to question

$\frac{n+7}{(n+3)-2} = \frac{2}{1}$

$\frac{n+7}{n+1} = \frac{2}{1}$

$2n + 2 = n + 7$

$n = 5$

Fraction = $\frac{5}{5+3} = \frac{5}{8}$

Sum = 5 + 8 = 13

249. (a) Let fraction be $\frac{x}{y}$ (माना कि भिन्न $\frac{x}{y}$ है)

According to question

$\frac{x-1}{y-1} = \frac{1}{3}$

$3x - 3 = y - 1$

$3x - y = 2$ ................(i)

$\Rightarrow \frac{x+1}{y+1} = \frac{1}{2}$

$2x + 2 = y + 1$

$2x - y = -1$ ..............(ii)

Subtract equation (ii) from (i) {समी (ii)में से समी(i) को घटाने पर}

$$\begin{array}{r} 3x - y = \ \ 2 \\ \underline{\overset{}{\underset{-}{2x}} \underset{+}{-} y = \underset{+}{-1}} \\ \underline{x = 3} \end{array}$$

So y = 7

$\frac{x}{y} = \frac{3}{7} \Rightarrow x + y = 3 + 7 = 10$

250. (d) Let the number be $x$ (माना संख्या $x$ है।)

According to question

$\frac{x}{7/8} - \frac{7}{8}x = 15$

$\frac{8}{7}x - \frac{7}{8}x = 15$

$\frac{64x - 49x}{56} = 15$

$15x = 15 \times 56$

$x = 56$

Sum of digits(अंको का योग) = 5 + 6 = 11

251. (c) let number = $x$(माना कि संख्या $x$)

According to question

$\frac{17}{8}x - \frac{8}{17}x = 225$

$\frac{289x - 64x}{136} = 225$

$225x = 225 \times 136$

$x = 136$

252. (a) Let the numerator and denominator x and y

(माना अंश $x$ तथा हर y है)

According to question

$\frac{x+1}{y+1} = \frac{1}{4}$

$4x + 4 = y + 1$

$4x - y = -3$ ..........(i)

$\frac{x+2}{y+2} = \frac{1}{3}$

$3x + 6 = y + 2$

$3x - y = -4$ ..........(ii)

Solve (i) and (ii) (समी (i)ओर (ii) को हल करने पर)

$x = 1$ and $y = 7$

Sum of numerator and denominator of fraction(भिन्न के अंश तथा हर का योग) = $x + y = 1 + 7 = 8$

253. (b) Let number (माना कि संख्या)= $x$

According to question

$\frac{1}{5}x + 4 = \frac{1}{4}x - 10$

$\frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x = 4 + 10$

$\frac{5x - 4x}{20} = 14$

$x = 280$

254. (a) $(122)^{173}$

Unit digit

$$\left.\begin{array}{lll} 2^1 \to & 2 & \to 2 \\ 2^2 \to & 4 & \to 4 \\ 2^3 \to & 8 & \to 8 \\ 2^4 \to & 16 & \to 6 \end{array}\right] \text{Cycle}$$

$$2^5 \to 32 \to 2]$$

$2^{173} = 2^{4\times43+1} = 2^{4\times43}\times2 = 16^{43}\times2$

$= 6^{43}\times2 = 6\times2$

unit digit $= 6 \times 2 = 12 = 2$

255. (d) $(124)^{372}$ $(124)^{373}$

$\downarrow$ $\downarrow$

$4^{372}$ $4^{373}$

When 4 has odd power then unit digit is 4 when 4 has even power then unit digit is 6(जब 4 की घात विषम हो तो इकाई अंक 4 तथा जब घात सम हो तो इकाई अंक 6 होता है).

$4^1 \to 4 \to 4$

$4^2 \to 16 \to 6$

$4^3 \to 64 \to 4$

$4^4 \to 256 \to 6$

$4^{372}$ $4^{373}$

$\downarrow$ $\downarrow$

$6 + 4 = 10 = 0$

last (unit) digit = 0

256. (b) $(1001)^{2008} + 1002$

$\downarrow$

Unit digit $\to 1^{2008} + 1002$

Unit digit will be 1 in case of 1 respective of power(यदि किसी संख्या का इकाई अंक 1हो, तो इकाई का अंक अपरिवर्तित रहता है)

$\Rightarrow 1 + 1002 = 1003$

$= 3$ unit digit (last digit)

257. (d) unit place

$$\left[\begin{array}{lll} 7^1 \to & 7 & \to 7 \\ 7^2 \to & 49 & \to 9 \\ 7^3 \to & 343 & \to 3 \\ 7^4 \to & 2401 & \to 1 \end{array}\right] \text{Cycle}$$

$(4387)^{245} \times (621)^{72}$

$\downarrow$

$(7)^{245} \times (1)^{72}$

$\downarrow$

$(7)^{4\times61+1} \times 1$

$\downarrow$

$(7)^{4\times61}\times7 \times 1$

$\downarrow$

$(1)^{61}\times7 \times 1$

unit digit $= 7$

258.(d) 5 always gives unit digit 5 and 6 always gives unit digit 6 (यदि किसी संख्या का इकाई का अंक 5,6 में से कोई भी एक हो तो इकाई अंक अपरिवर्तित रहता है।)

unit digit

$$\left[\begin{array}{lll} 3^1 \to & 3 & \to 3 \\ 3^2 \to & 9 & \to 9 \\ 3^3 \to & 27 & \to 7 \\ 3^4 \to & 81 & \to 1 \end{array}\right] \text{Cycle}$$

$25^{6251} + 36^{528} + 73^{54}$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$

$5^{6251} + 6^{528} + 3^{54}$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $54/4 \Rightarrow r = 2$

unit digit $\longrightarrow 5 + 6 + 3^2$

$= 5 + 6 + 9 = 20 = 0$

259. (d) $7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$

unit place $7^3$ $6^3$ $3^1$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$

unit digit $\Rightarrow 3 \times 6 \times 3 = 54$

$\Rightarrow$ 4 is answer

260. (d) Let the no. is (माना संख्या)$x$

According to question,(प्रश्नानुसार)

$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 = S$

$5x + 10 = S$

$$x = \frac{S-10}{5}$$

Largest integer(बड़ा पूर्णांक).

$$(x + 4) = \frac{S-10}{5} + 4$$

$$= \frac{S-10+20}{5} = \frac{S+10}{5}$$

261. (b) Let the three consecutive number is(माना तीन क्रमागत संख्या) $x$, $x + 1$, $x + 2$

According to question

$x^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 = 365$

$x^2 + x^2 + 1 + 2x + x^2 + 4 + 4x = 365$

$3x^2 + 6x = 360$

$x^2 + 2x - 120 = 0$

$(x - 10)(x + 12) = 0$

$x = 10$

sum of numbers(संख्याओं का योग)

$= 10 + 11 + 12 = 33$

262. (a) Let the natural no. be $x$ and $y$(माना प्राकृत संख्या $x$ तथा $y$ है)

sum of the number(संख्याओं का योग)

$= 18x + 21y = 3(6x + 7y)$

sum is divisible by 3(संख्याओं का योग 3 से विभाज्य है).

$\therefore$ By option (a) is only divisible by 3

263. (a) Let the numbers x and y

$x(x + y) = 247$

$x^2 + xy = 247$ ..................(i)

$y(x + y) = 114$

$xy + y^2 = 114$ ................(ii)

Adding (i) and (ii)

$x^2 + y^2 + 2xy = 361$

$(x + y)^2 = (19)^2$

$x + y = 19$

Sum of the no. is $x + y = 19$

264. (d) a + b + 2ab is even

Explaination: sum of two odd no. is even number and multiplication of two odd no. with 2 always gives an even number

व्याख्या:-(दो विषम संख्याओ का योग सम प्राप्त होता है। तथा दो विषम संख्या का गुणनफल 2 के साथ सम संख्या देता है।).

**Alternate:**

Put a = 3, b = 5, option (d) will satisfy(a= 3,b = 5 रखने पर विकल्प 'd' सतुंष्ट होता है।)

265. (b) let he attempt '$x$' correct question (माना छात्र $x$ उत्तर सही देता है)

According to question

$4x - (75 - x)1 = 125$

$4x - 75 + x = 125$

$5x = 200$

$x = 40$

266. (c) let the three no. be $x$,$y$ and $z$(माना तीन संख्याये $x$, y तथा z है।)

According to question

$x + y = 55 \rightarrow y = 55 - x$

$y + z = 65 \rightarrow 55 - x + z = 65$

$z - x = 10$ ..........(i)

$z + 3x = 110$ ...(ii)

Solve (i) and (ii)(समी i तथा ii को हल करने पर)

$z = 35$, $x = 25$ , $y = 30$

267. (c) Let the unit's digits be(माना इकाई का अंक) $x$

then ten's digit be(तब दंहाई का अंक)$x + 5$

Number $= 10(x + 5) + x$

$= 10x + 50 + x$

$= 11x + 50$

Digits are reversed $= 10x + x + 5$

According to question

$11x + 50 - 5(2x + 5) = 10x + x + 5$

$x + 25 = 11x + 5$

$10x = 20$

$x = 2$

Sum of digits(अंको का योग) $= 2x + 5$

$= 2 \times 2 + 5 = 9$

268. (b) Let the number be $100(2x) + 10y + x = 201x + 10y$

sum of digits $= 2x + y + x = 18$

$= 3x + y = 18$ ...... (i)

Digits are Reversed (अंको का स्थान बदलने पर संख्या)

$= 100(x) + 10y + 2x = 102x + 10y$

According to question,

$201x + 10y - 102x - 10y = 396$

$99x = 396$

$x = 4$

Put, $x = 4$ in (i)

$3 \times 4 + y = 18$

$y = 6$

Required Difference (अभीष्ट अंतर)

$= 2x - y$

$= 2 \times 4 - 6 = 2$

269. (c) Let the two digit no. be (माना की दो अंको की संख्या)

$10x + y$ where $y > x$

$10y + x - 10x - y = 63$

$9y - 9x = 63$

$y - x = 7$

$y = 7,8,9$ and $x = 0,1,2$

270. (d) Let the no. be $10x + y$

Reverse the no. $10y + x$

Sum $= 10x + y + 10y + x$

$= 11(x + y)$

If sum of number is square (यदि संख्या का योग एक पूर्ण वर्ग संख्या है।) $x + y = 11$

Possible Pair is (सम्भवत : युग्म)

(2,9), (3,8), (4,7), (5,6), (6,5), (7,4), (8,3), (9,2) = 8

271. (b) Number = $xyxyxy$

$= xy \times 10000 + xy \times 100 + xy$

$= xy\ (10000 + 100 + 1)$

$= xy(10101)$

Hence, option (B) will divide answer. (अत: विकल्प B उत्तर को विभाजित करेगा)

**Alternate:**

You can assume (121212, 343434..........) any number divisible by option, So that number is divisible by exactly that's the answer

272. (b)

$$123\,\overline{)\,10000\,}(\,81$$
$$\begin{array}{r} -984 \\ \hline 160 \\ 123 \\ \hline 37 \end{array}$$

Diff. =86

Number $\Rightarrow 10000 - 37 + 123$

$= 10086$

273. (c)

$$\begin{array}{cccc} (0.1)^2, & \sqrt{0.0121}, & 0.12\ , & \sqrt{.0004} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ .01, & 0.11, & \boxed{0.12} & 0.02 \\ & & \downarrow & \\ & & \text{Largest} & \end{array}$$

274. (c) Take L.C.M. of 4 and 6 = 12 and numbers should be divisible by 12.(4 तथा 6 का ल.स.प. लें तथा संख्या 12 से विभाजित होनी चाहिए)

First number(पहली संख्या) (after 100) = 108

Last no.(अंतिम संख्या) (less than 600) = 588

No. of Integers(पूर्णांकों की संख्या)

$$= \frac{\text{Last term} - \text{first term}}{\text{difference}} + 1$$

$$= \frac{588 - 108}{12} + 1 = \frac{480}{12} + 1 = 40 + 1$$

$= 41$

275. (b) $x = 2,\ x^3 + x^2 - 5x + \lambda = 0$

$2^3 + 2^2 - 5 \times 2 + \lambda = 0$

$8 + 4 - 10 + \lambda = 0$

$\lambda = -2$

276. (a) **Note:** In such type of questions assume any values which satisfy the question condition

(इस प्रकार के प्रश्नों में हम कुछ ऐसा मान मानते है जो प्रश्न की शर्त को सन्तुष्ट करें)

(i) Let $m = 3,\ n = 1$

$m - n = 3 - 1 = 2$ (Even)

$m^2 - n^2 = (3)^2 - (1)^2 = 8$

(ii) Let $m = 4,\ n = 2$

$m - n = 4 - 2 = 2$ (even)

$m^2 - n^2 = 16 - 4 = 12$

(iii) Let $m = 5,\ n = 3$

$m - n = 5 - 3 = 2$ (even)

$m^2 - n^2 = 25 - 9 = 16$

H.C.F. of 8,12,16 = 4

So, the no. is divisible by 4(इसीलिए संख्या 4 से विभाजित होगी)

277. (d) A number is divisible by 11 If the difference of the sum of digits at odd and even places be either zero or multiple of 11. If the middle digit be 4, then 244 ....442 are divisible by 11.

(एक संख्या 11 से विभाजित होगी जब उसके सम स्थान के अंको का योग तथा विषम स्थान के अंको के योग का अन्तर शून्य हो या 11 का गुणनफल हो। इस प्रश्न में यदि संख्या का मध्य अंक 4 है तब 244...442, 11 से विभाजित होगी)

278. (a) $\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143}$

$$= \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} + \frac{1}{11 \times 13}$$

$$= \frac{1}{2}\left[\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{13}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[\frac{1}{3} - \frac{1}{13}\right] = \frac{1}{2} \times \frac{10}{39} = \frac{5}{39}$$

279. (d) If it increases $\frac{1}{8}^{\text{th}}$ annually, then after 2 years(यदि पेड़ प्रतिवर्ष अपनी ऊँचाई का $\frac{1}{8}$ भाग बढ़ता है तो 2 साल बाद पेड़ की ऊँचाई) $\Rightarrow 64 \times \frac{9}{8} \times \frac{9}{8} \Rightarrow 81$ cm

280. (b) Let the property is 'P' units(माना सम्पत्ति P इकाई है)

According to question(प्रश्नानुसार)

given part(व्यक्ति द्वारा दिया गया भाग)

$$= \frac{1}{4}P + \frac{1}{2}P + \frac{1}{5}P$$

$$= \frac{5P + 10P + 4P}{20} = \frac{19}{20}P$$

Part of property given away(कुल सम्पत्ति का दिया गया भाग): $\frac{19}{20}$

281. (b) $0.\overline{123} = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$

282. (b) $2.3\overline{49} = \frac{2349 - 23}{990} = \frac{2326}{990}$

283. (a) $3^{40}$ :

(इस प्रकार के प्रश्नों में शेषफल निकालने के लिए घात को 4 से विभाजित करते है)

Divide $= \frac{40}{4} \Rightarrow$ remainder = 0

Unit digit

$$\left[\begin{array}{lll} 3^1 & \to 3 & \to 3 \\ 3^2 & \to 9 & \to 9 \\ 3^3 & \to 27 & \to 7 \\ 3^4 & \to 81 & \to 1 \end{array}\right] \text{Cycle}$$

Means all cycle complete

$3^4 = 1$

284. (a)

$$\begin{array}{lccccccc} & (1570)^2 & + & (1571)^2 & + & (1572)^2 & + & (1573)^2 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{unit digit}\rightarrow & 0^2 & + & 1^2 & + & 2^2 & + & 3^2 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & 0 & + & 1 & + & 4 & + & 9 = 14 \end{array}$$

unit digit = 4

285. (b) 2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 = 58

286. (b) $(0.\overline{63} + 0.\overline{37}) = \frac{63}{99} + \frac{37}{99}$

$= \frac{63+37}{99} = \frac{100}{99}$

287. (b) Given (दिया है): $\frac{51.84}{4.32} = \frac{5184}{432} = 12$

$\Rightarrow \frac{.005184}{0.432} = \frac{5.184}{432} = \frac{5184}{432} \times \frac{1}{1000}$

$= 12 \times \frac{1}{1000} = 0.012$

288. (c) Let the number be 'n'(माना संख्या n है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$n + n^2 = 2 \times 3 \times 5$

$n^2 + n = 30$

$n^2 + n - 30 = 0$

$n^2 + 6n - 5n - 30 = 0$

$n(n + 6) - 5(n + 6) = 0$

$(n - 5)(n + 6) = 0$

$n = 5, n = -6$

289. (b) Let there are 'n' hens and '48 – n' cows.(माना मुर्गी 'n' तथा गायें 48 – n है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$$\begin{array}{lccc} & \text{Total Head} & : & \text{Total Legs} \\ & 12 & : & 35 \\ & \times 4\downarrow & & \downarrow\times 4 \\ \text{Given} & \boxed{48} & & 140 \end{array}$$

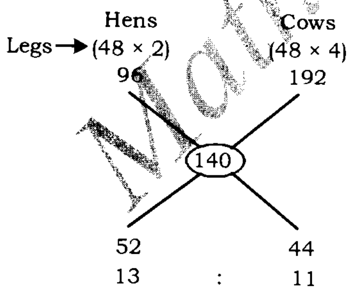
$\overbrace{2n}^{\text{Leg of hens}} + \overbrace{4(48 - n)}^{\text{Leg of cows}} = \overbrace{140}^{\text{Total leg}}$

$2n + 192 - 4n = 140$

$-2n = -52$

$n = 26$

**Alternative :**



Total hens (कुल मुर्गियाँ) $\Rightarrow \frac{13}{24} \times 48 = 26$

290. (a) Length of road(सड़क की लंबाई) = 1 km = 1000 mtr

No. of trees can be plant on one side (एक ही ओर वृक्षारोपण किये गए पौधों की संख्या)

$\frac{1000}{20} + 1 = 51$

(1 is tree that was planted in begining)(एक पौधा वह भी है जो शुरुआत में लगाया गया था)

Total trees (on both sides)(दोनों ओर कुल पौधों की संख्या) = 51 × 2 = 102

291. (d) LCM of powers(घातों का ल.स.प. लेने पर) (3, 2, 1 & 6) = 12

$(3)^{1/3} \Rightarrow (3^4)^{1/12} = \mathbf{81^{1/12}}$

$(2)^{1/2} \Rightarrow (2^6)^{1/12} = 64^{1/12}$

$(1) \Rightarrow (1^{12})^{1/12} = 1^{1/12}$

$(6)^{1/6} \Rightarrow (6^2)^{1/12} = 36^{1/12}$

292. (d)

$$\begin{array}{r} 335 \\ +5A7 \\ \hline 8B2 \\ \hline \end{array}$$

assume B max. value is 8(माना B का महत्तम मान 8 है)

→ 8 + 8 + 2 = 18

18 is divisible by 3.(18, 3 से विभाजित है)

So, 1 + 3 + A = 8

A = 8 – 4 = 4

293. (d)

difference = 44

Number will be $31 + \frac{44}{2} = 53$

294. (c) let the no(माना संख्या).

$= 100x + 10y + z$

$10y + z = 6m$

Number = $100x + 6m$

$\therefore$ $x$ is a positive integer($x$ एक धन पूर्णांक है)

$= 2(50x + 3m)$

295. (d) Let the first no. be $x$ (माना पहली संख्या $x$ है)

then the other no. be $37 - x$ (तब अन्य संख्या $37 - x$ होगी)

According to question(प्रश्नानुसार)

$5x + 11(37 - x) = 227$

$5x + 407 - 11x = 227$

$6x = 180$

$x = 30$

$y = 7$

296. (a) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28}$

$= \frac{28+14+7+4+2+1}{28} = \frac{56}{28} = 2$

297. (a) L.C.M of 4,5,6 =60

Number between 400 and 800 is divisible by 60(400 तथा 800 के बीच वह संख्याएें जो 60 से विभाजित है)

420,480,540,600,660,720,780

7 nos. are divisible by 4, 5 and 6 b/w 400 and 800(400 और 800 के बीच 7 संख्याएें है जो 4, 5 व 6 से विभाजित है)

298. (c) $\frac{\text{Remainder of no.}}{17} = \frac{45}{17}$

$\Rightarrow$ remainder = 11

299. (d) $\frac{\text{Remainder of no.}}{17} = \frac{18}{17}$

$\Rightarrow$ remainder = 1

300. (a) $\frac{n}{6}$ = remainder 4

If n = 10 $\Rightarrow \frac{10}{6}$

$\Rightarrow$ remainder = 4 (matched) n = 10

$2n = 2 \times 10 \Rightarrow \frac{20}{6}$

$\Rightarrow$ remainder = 2

**Note** : Always put value in these type of questions.(इस प्रकार के प्रश्नों में हमेशा मान रखिऐं)

301. (d) Let the remainder in each case be $x$

then $(11284 - x)$ and $(7655 - x)$ are exactly

divisible by that three digit number ((माना प्रत्येक स्थिति में शेषफल x है तब $(11284 - x)$ तथा $(7655 - x)$ तीन अंको की संख्या से पूर्णत: विभाजित है)

Difference(अंतर) = $(11284 - x) - (7655 - x)$

$= 3629$

factor of 3629(3629 के गुणनखंड)=19×191

Three digit no. = 191

Sum of digits = 1+ 9 +1 = 11

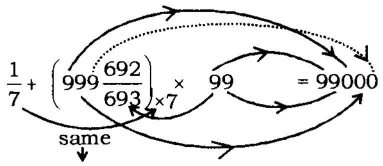
302. (a)

$$\begin{array}{lccccc} & \text{Remainder} & : & \text{Divisor} & : & \text{Quotient} \\ & & & 3 & : & 1 \\ & 1 & : & 6 & & \\ & 1 & : & 6 & : & 2 \\ & \downarrow\times 2 & & \downarrow\times 2 & & \downarrow\times 2 \\ \text{Actual}\rightarrow & 2 & & 12 & & 4 \end{array}$$

Dividend(भाज्य) = (Divisor(भाजक) × Quotient(भागफल) ) + remainder(शेषफल)

= (12 × 4) + 2 = 50

303. (b)


$\frac{1}{7}+\left(999\frac{692}{693}\right)\times 7 \times 99 = 99000$
same

**Shortcut method** (संक्षिप्त विधि)

If this condition satisfies, then answer will be 99 and the same no. of zero as the number of digits of number before fraction i.e $\frac{692}{693}$

(यदि यह स्थिति संतुष्ट होती है, तो उत्तर 99 होगा और भिन्न $\frac{692}{693}$ से पहले इतनी ही संख्या में शून्य होगें।)

304. (c) let the number(माना संख्या)

$= 100x + 10y + z$

sum of digits(अंको का योग) $= x + y + z$

difference(अंतर)

$= 100x + 10y + z - x - y - z$

$= 99x + 9y$

$= 9(11x + y)$

Number is always divisible by 9 (संख्या हमेशा 9 से विभाजित होगी)

**Alternate:**

Assume a no. is 118(माना एक संख्या 118 है)

sum of digits (अंको का योग) = 1 + 1 + 8 =10

Difference (अंतर) = 118 – 10 = 108

Factor of 108 (108 के गुणनखंड) = 9 × 12

Assume another no. (माना अन्य संख्या) = 160

difference (अंतर) = 160 – (1 + 6 + 0) =153

Factor (गुणनखंड) = 9 × 17

No. is divisible by 9 (संख्या 9 से विभाजित होती है)

305. (b) Let the number(माना संख्या) $= 10x + y$

Interchange number(अंक बदलने पर प्राप्त संख्या) $= 10y + x$

Difference(अंतर) $= 10x + y - 10y - x$

$= 9(x - y)$

The difference is always divisible by 9(अंतर हमेशा 9 से विभाज्य होगा।)

306. (a) greatest 4 digit number(4 अंको की बड़ी संख्या) = 9999

```
307) 9999 (32
     921
     ----
      789
      614
      ---
      175
```

No. ⇒ 9999 + 307 – 175 = 10131

∴ Number to be added (संख्या जोड़ी जाए) 10131–9999 = 132

307. (b) Broken chair (टूटी हुई कुर्सियाँ)

$= 132 \times \frac{1}{4} = 33$

Broken table (टूटी हुई मेजें)

$= 108 \times \frac{1}{6} = 18$

Table left (शेष मेज) ⇒ 108 – 18 = 90

Chair left(शेष कुर्सियाँ) ⇒ 132 – 33 = 99

A person require 1 chair and 1 table so only 90 persons can work in office.(प्रत्येक व्यकित को एक मेज तथा एक कुर्सी की आवश्यकता है इसीलिए कार्यालय में 90 व्यक्ति कार्य कर सकते है)

308. (a)

A : B + C + D    A + B + C + D

1 : 2 = 3

$\boxed{20 : 40 = 60}$

B : A + C + D

1 : 3 = 4

$\boxed{15 : 45 = 60}$

C : A + B + D

1 : 4 = 5

$\boxed{12 : 48 = 60}$

Amount paid by D(D के द्वारा अदा राशि)

= 60 – 20 – 15 – 12 = 13

309. (b) let there are B boys and G girls(माना लड़के तथा लड़की B तथा G है)

(i) $\frac{1}{10}B = \frac{1}{4}G$

(ii) $\frac{5}{8}G = \frac{1}{4}B$

$\frac{G}{B} = \frac{8}{4\times5} = \frac{8}{20} \Rightarrow \frac{2}{5}$

B : G = 5 : 2

310. (c) $\frac{3}{4} = 0.75$    $\frac{3}{8} = 0.375$

(a) $\frac{7}{9} \rightarrow 0.77$

(b) $\frac{7}{3} \rightarrow 2.3$

(c) $\frac{5}{9} \rightarrow 0.55$

(d) $1\frac{9}{16} = \frac{25}{16} \rightarrow 1.5$

$\frac{5}{9} = 0.55$

311. (b) Let 'd' be denominator so numerator be (d – 4) (माना भिन्न का हर d है इसीलिए अंश d – 4 होगा)

According to question

$\Rightarrow \frac{(d-4)-2}{d+1} = \frac{1}{8}$

$\Rightarrow \frac{d-6}{d+1} = \frac{1}{8}$

⇒ 8d – 48 = d + 1

7d = 49

d = 7

numerator ⇒ d – 4= 7 – 4 = 3

denominator(d) ⇒ 7

fraction $= \frac{3}{7}$

312. (c) Total students (कुल विद्यार्थी) $= z$

Total boys(कुल लड़के) $= x$

Total girls(कुल लड़कियाँ) $= z - x$

$\Rightarrow \frac{\text{No. of girls}}{\text{Total Students}} = \frac{z-x}{z} = 1 - \frac{x}{z}$

313. (b) **Shortcut Method** (संक्षिप्त विधि)

Always do these type of question by option (हमेशा इस प्रकार के प्रश्नों को विकल्प की सहायता से हल करें)

let take two no. 20 and 30(माना दो संख्याऐं 20 तथा 30 है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{12}$

$\Rightarrow \frac{3+2}{60} = \frac{1}{12}$ (Matched)

**Alternate:**

$x + y = 50$ ...(i)

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{12}$

$\Rightarrow xy = 600$ ...(ii)

From Equation (i) and (ii) (समीकरण (i) तथा (ii) से)

$x = 30, y = 20$

314. (d) 3 × 3⑧ × 53⑦ × 125⑥

× 2④ × 2⑧ × 4⑧

Note: Always multiply only unit digit of first no. to second and product's unit digit no. with 3rd no. Again product of last's unit digit to fourth and so on. (द्वितीय संख्या में प्रथम संख्या के इकाई अंक का गुणा करें तथा गुणनफल का द्वितीय संख्या के इकाई अंक से गुणा करें, इसी प्रकार आगे करते रहे)

315. (d) let the ten's digit be $x$ (माना दहाई का अंक $x$ है)

unit digit be $2x - 1$ (इकाई का अंक $2x - 1$ होगा)

original no.(मूल संख्या) $= 10x + 2x - 1$

$= 12x - 1$

New no. (नई संख्या) $= 10(2x - 1) + x$

$= 20x - 10 + x$

$= 21x - 10$

According to question(प्रश्नानुसार)

$(21x - 10) - (12x - 1) = (12x - 1) - 20$

$9x - 9 = 12x - 21$

$3x = 12$

$x = 4$

original no. (मूल संख्या)= 12x – 1

$= 12 \times 4 - 1$

$= 47$

316. (c) Let the first no. be 'a' (माना प्रथम संख्या a है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$2a + 3(a + 1) + 4(a + 2) = 191$

$2a + 3a + 3 + 4a + 8 = 191$

$9a = 191 - 11$

$a = \frac{180}{9} = 20$

No. are (20,21,22)

317. (d) Marble in the 50th box will be kept by 1st, 2nd, 5th, 10th, 25th and 50th person is a factor of 50.(50 वें बक्से में मार्बलों की संख्या 1,2,5,10,25 तथा 50 वें व्यक्तियों द्वारा रखें मार्बलों का योग होगा)

Number of marbles (मार्बलों की संख्या)

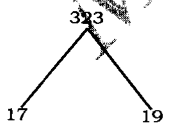
$= 1 + 2 + 5 + 10 + 25 + 50 = 93$

318. (b) no. of pants can be made(बनाए जा सकने वाले पेन्ट की संख्या) $= \frac{252}{\frac{5}{2}} = 100$

no. of shirts can be made(बनायें जा सकने वाली शर्ट की संख्या) $= \frac{141}{\frac{7}{4}} = 80$

no. of pants and shirts(पेन्ट तथा शर्ट की संख्या) = 100,80

319. (c)



2 prime factor (दो अभाज्य गुणनखंड)

$(19 \times 17) = 323$

320. (b) Mohan does 'x' correct sums (मोहन $x$ उत्तर सही देता है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$$\overbrace{3x}^{\text{Correct marks}} - \overbrace{2(30-x)}^{\text{Incorrect marks}} = \overbrace{40}^{\text{Total marks}}$$

$\Rightarrow 3x - 60 + 2x = 40$

$5x = 100$

$x = 20$

321. (d) $12 * 4 = 12 + 4 + \frac{12}{4}$

$= 12 + 4 + 3 = 19$

322. (b) No. of trees planted on one side of Road(सड़क के एक ओर लगाए गए पेड़ो की संख्या)

$= \frac{\text{Length of road}}{\text{Distance b/w trees}} + 1 \leftarrow$ first tree

$= \frac{1760}{20} + 1$

$= 88 + 1 = 89$

Total trees (both sides)(दोनो ओर लगाए गए पेड़ो की संख्या) $= 89 \times 2 = 178$

323. (b) $A + B = 3(B + C)$

$A + B = 3B + 3C$

$A = 2B + 3C$ ………….. (i)

$A + B + C = A + 30$

$B + C = 30$ …………(ii)

$B = 5C$ (given)

$5C + C = 30$

$C =$ ₹5

$B = 30 - 5 =$ ₹25

$A + 25 = 3(25 + 5)$

$A = 90 - 25$

$A =$ ₹65

324. (c)Let the two number are p and Q (माना दो संख्याएें P तथा Q है)

$P + Q = a$

$PQ = b$

$\frac{1}{P} + \frac{1}{Q} \Rightarrow \frac{Q+P}{PQ} = \frac{a}{b}$

325. (b) According to question(प्रश्नानुसार)

| female | : | Total |
|---|---|---|
| 1 | : | 9 |
| ↓×125 | | ↓×125 |
| 125 | | **1125** |

326. (a) No. = 228

$\Rightarrow 228 - 18 = 210$

$\Rightarrow$ Now check with option that 70 divides 210 completely (विकल्प की जाँच से संख्या 210, 70 से विभाजित होती है

So, 70 is biggest 2 digits value which divides this no. (228) and leaves remainder 18.(इसीलिए दो अंको का सबसे बड़ा मान 70 है जो संख्या 228 को विभाजित करता है तथा 18 शेषफल बचता है)

327. (c)

| Remainder | : | Divisor | : | Quotient |
|---|---|---|---|---|
| | | 12 | : | 1 |
| 1 | : | 5 | | |
| 12 | : | 60 | : | 5 |
| ↓×3 | | ↓×3 | | ↓×3 |
| 36 | | 180 | | 15 |

Dividend = (divisor × quotient) + Remainder

$= (180 \times 15) + 36$

$= 2736$

328. (a)

$$\begin{array}{cccc} \frac{2}{8} & \frac{3}{5} & \frac{8}{11} & \frac{11}{17} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0.25 & 0.60 & \boxed{0.72} & 0.64 \\ & & \uparrow & \end{array}$$

Largest $\longrightarrow \frac{8}{11}$

329. (a) $a = 4011$

$b = 3989$

$a \times b = 4011 \times 3989 = 15999879$

Shortcut Method:(संक्षिप्त विधि)

$a = 4011 \Rightarrow (4000 + 11)$

$b = 3989 \Rightarrow (4000 - 11)$

$[(a - b)(a + b) = a^2 - b^2]$

According to question(प्रश्नानुसार)

$a \times b = (4000 + 11)(4000 - 11)$

$= 4000^2 - 11^2 = 16000000 - 121$

$= 15999879$

330. (b) $3^{2n} + 9n + 5$

Put n = 1 (n का मान 1 रखने पर)

$\Rightarrow 3^{2\times1} + 9\times 1 + 5$

$\Rightarrow 9 + 9 + 5$

$\Rightarrow 23$

$\Rightarrow \frac{23}{3} \Rightarrow$ remainder = 2

**Note:** value of n can be 1,2,3,4, ………… (n का मान 1,2,3,4…… हो सकता है)

331. (a) $12x - 66 \leq 6$

$12x \leq 72$

$x \leq 6$

332. (c) $5349 + 3957 - 7062 = 2244$

this is not divisible by 7 (यह 7 से विभाजित नही होगा)

333. (c) Prime no. b/w 80 and 90 (80 और 90 के बीच अभाज्य संख्या)

$83 \times 89 = 7387$

334. (c) First multiple (प्रथम गुणक) = 3

last multiple(अंतिम गुणक) (less than 50) = 48

No. of multiples of 3(3 के गुणकों की संख्या) $= \frac{48-3}{3} + 1 = 16$

Sum (सभी गुणकों योग)

$= \frac{16}{2}[2\times3 + (16-1)3] = 8 \times 51 = 408$

335. (c) $5 * 7 = 5 + 7 - 5 \times 7 = 12 - 35 = -23$

336. (c) Let the cost of turban be ₹ $x$ (माना पगड़ी का मूल्य $x$ रुपयें है)

According to question(प्रश्नानुसार)

$\frac{90+x}{12} = \frac{65+x}{9}$ (per month pay)

$270 + 3x = 260 + 4x$

$4x - 3x = 10$

$x =$ ₹ 10

337. (d) Let the number be $x$ (माना कि संख्या $x$)

⇒ According to the question, (प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow \frac{3x}{4} - \frac{x}{6} = 7$

$\Rightarrow \frac{9x-2x}{12} = 7$

$\Rightarrow 7x = 7 \times 12$

$\Rightarrow x = 12$

⇒ Then $\frac{5}{3}$ of the number will be

(संख्या का $\frac{5}{3}$ भाग)

$= \frac{x\times5}{3} \Rightarrow \frac{12\times5}{3} = 20$

338. (c) Given

$x = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

Find $(x+1) = ?$

$\Rightarrow x + 1 = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + 1$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}+1+1}{\sqrt{2}+1}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}+1}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}\left(\sqrt{2}+1\right)}{\left(\sqrt{2}+1\right)}$

$\Rightarrow \sqrt{2}$

339. (b) Square root (वर्गमूल)

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(0.064-0.008)(0.16-0.04)}{(0.016+0.08+0.04)(0.4+0.2)^3}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{\left[(0.4)^3-(0.2)^3\right]\left[(0.4)^2-(0.2)^2\right]}{\left[(0.4)^2+(0.2)^2+(0.2\times0.4)\right]\left[(0.4)+0.2\right]^3}}$$

Let $0.4 = a, \quad 0.2 = b$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(a^3-b^3)(a^2-b^2)}{(a^2+b^2+ab)(a+b)^3}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}}$$

$\Rightarrow \frac{a-b}{a+b}$

$\Rightarrow \frac{0.4-0.2}{0.4+0.2}$

$\Rightarrow \frac{0.2}{0.6}$

$\Rightarrow \frac{1}{3}$

340. (a) Given

$\sqrt[3]{79507} = 43$

$\Rightarrow \sqrt[3]{79.507} + \sqrt[3]{0.079507} + \sqrt[3]{0.000079507}$

$\Rightarrow 4.3 + 0.43 + 0.043$

$\Rightarrow 4.773$

341. (a) Let the number = x (माना कि संख्या $x$)

⇒ According to question (प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow x - \frac{2}{5}x = 75$

$\Rightarrow \frac{5x-2x}{5} = 75$

$\Rightarrow \frac{3x}{5} = 75$

$\Rightarrow x = 125$

342. (c)

$\frac{(0.0519)\times0.4+0.56\times0.07}{0.04\times0.25}$

$\frac{0.02076+0.0392}{0.04\times0.25} \Rightarrow \frac{0.05996}{0.01}$

$\Rightarrow 5.996$

343. (a) $59535 = 3\times5\times\boxed{3\times3}\times\boxed{3\times3}\times\boxed{7\times7}$

⇒ To make a proper square we should multiply by (पूर्ण वर्ग बनाने के लिए) $= 3 \times 5 = 15$ [$x$ = given]

$x = 15$

⇒ Sum of digits of number

$= 1+5 = 6$

344. (a) According to the question,

$\Rightarrow \left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\ldots\ldots\left(2-\frac{997}{999}\right)$

$\Rightarrow \frac{\cancel{5}}{3}\times\frac{\cancel{7}}{\cancel{5}}\times\frac{9}{\cancel{7}}\times\ldots\ldots\frac{1001}{999}$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\times1001$

$\Rightarrow \frac{1001}{3}$

345. (b) According to the question,

$\Rightarrow [(0.87)^2+(0.13)^2+(0.87)^2\times0.26]^{2013}$

$\Rightarrow [(0.87)^2+(0.13)^2+2\times0.13\times0.87]^{2013}$

$\Rightarrow [(0.87+0.13)^2]^{2013}$

$\Rightarrow [(1)^2]^{2013}$

$\Rightarrow 1$

346. (c) According to the question,

$\Rightarrow \frac{4}{15}$ of $\frac{5}{8}\times6+15-10$

$\Rightarrow \frac{4}{15}$ of $\frac{5}{8}\times6+15-10$

$\Rightarrow 1 + 15 - 10$

$\Rightarrow 6$

347. (c) According to the question,

$$\begin{array}{ccc} 5 & E & 9 \\ 2 & F & 8 \\ 3 & G & 7 \\ \hline 11 & 1 & 4 \end{array}$$

⇒ Sum of 2, E, F and G must be 11. For maximum F we will have to take E and G zero. (2, E, F, G का योग 11 होना चाहिए तथा F के अधिकतम मान के लिए E तथा G का मान 0 होना चाहिए)

∴ F = 9

348. (c)

$$(2467)^{153} \times (341)^{72}$$

$$\downarrow$$

$$(7)^{153} \times (1)^{72}$$

$$\downarrow$$

[153/4= remainder = 1]

$7^1 \times 1$

| | | Result | Unit digit |
|---|---|---|---|
| $7^1$ | = | 7 | 7 |
| $7^2$ | = | 49 | 9 |
| $7^3$ | = | 343 | 3 |
| $7^4$ | = | 2401 | 1 |

$\Rightarrow 7$

349. (a) $3^{50} \to (3^5)^{10} \to (243)^{10}$

$4^{40} \to (4^4)^{10} \to (256)^{10} \leftarrow$ **Largest**

$5^{30} \to (5^3)^{10} \to (125)^{10}$

$6^{20} \to (6^2)^{10} \to (36)^{10}$

350. (c) Let the given number be $x$ (माना कि संख्या $x$)

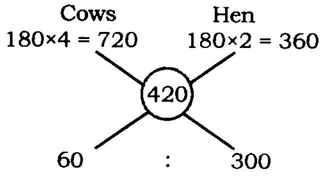
According to the question,

$x^2 - 25 = (x - 25)^2$

$x^2 - 25 = x^2 + (25)^2 - 50x$

$x = 13$

351. (d)



C : H = 3 : 15

Numbers of cows (गायों की संख्या)

$= \frac{3}{3+15} \times 180$

$= \frac{3}{18} \times 180 = 30$

352. (d) Let the natural number (n) be 1 (माना कि प्राकृतिक संख्या (n) का मान 1 है)

$\therefore$ n(n+1)(n+2) = 1(1+1)(1+2)

= 6

353. (d)

Assume total capacity of all three buses be 15.

(मान कि तीनों बसों की क्षमता 15 है)

so, capacity of one bus (एक बस की क्षमता) $= \frac{15}{3} = 5$

$\frac{4}{5}$ seats are full, hence

$= 15 \times \frac{4}{5} = 12$

Now $\frac{1}{4}$ th passengers leave the bus

$= 12 \times \frac{1}{4} = 3$

and no. of remaining passengers = 12 − 3 = 9

Now, the passengers in the fraction (यात्रियों की संख्या एक भिन्न है)

$= \frac{\text{Rest passengers}}{\text{capacity of two buses}}$

$= \frac{9}{10}$

354. (a) Let the numbers are 7x & 9x

According to the question,

$7x \times 9x = 1575$

$63x^2 = 1575$

$x^2 = 25$

$x = 5$

Then greater number (बड़ी संख्या) = 45

355. (b) According to the question,

$\frac{3a+4b}{2} > 50$

3a + 4b > 100

a = 2b (Given)

6b + 4b > 100

10b > 100

b > 10

$\therefore$ If b = 10.1

$\therefore$ a = 2 × 10.1

a = 20.2

$\therefore$ a = 21 (approx)

356. (b) Assume weight of water (माना पानी का भार) = $x$

weight of container (माना टैंक का भार) = y

so,

Total weight of container when it is filled with water (पानी से भरे हुए टैंक का भार)

$x$ + y = 2.25kg ------(i)

When it is filled 2/10th of water then (जब टैंक का 2/10th भाग पानी से भरा हुआ है)

$x \times \frac{2}{10} + y = 0.77$kg----(ii)

After solving both eq$^n$ (दोनों समीकरणों को हल करने पर)

$x = \frac{37}{20}$ kg

y = 0.40kg

Now, The weight (in kg) of the container when 0.4 part if its is filled with water is (टैंक का भार जब 0.4 भाग पानी से भरा हुआ है)

$\frac{37}{20} \times \frac{4}{10} + 0.40 = 1.14$kg

357. (d) According to question,

⇒ The least no (छोटी संख्या) = 3005

⇒ The greatest no (बड़ी संख्या)= 3995

⇒ Difference will be (अंतर)=3995 – 3005

= 990

358. (a) L.C.M of (ल.स.) 12, 18, 21, 28 = 252

252 ) 9999 ( 39
−756
2439
−2268
171

= 9999 − 171

The number will be = 9828

359. (b) Let the numbers be a, b (माना कि संख्याएं a, b)

According to the question,

⇒ a + b = 37 ........(i)

⇒ $a^2 - b^2 = 185$ .......(ii)

⇒ (a − b)(a + b) = 185

⇒ (a − b) × 37 = 185 From eq. (i)

⇒ (a − b) = 5

⇒ Therefore, the difference of the numbers (अन्तर) = 5

360. (b) Let the numbers are a, b

⇒ a + b = 75 .......(i)

⇒ a − b = 25 .......(ii)

⇒ After solving (i) & (ii)

⇒ a = 50, b = 25

a × b = 50 × 25 ⇒ 1250

⇒ Their product is (गुणनफल) 1250

361. (b)

362. (c) L. C. M of = 8, 12, 16 ⇒ 48

No. = 48 k + 3

No. should by divisible by 7 (संख्या 7 से विभाजित होनी चाहिए)

$\because \frac{48\text{ k} + 3}{7}$ for K = 3 divisible by 7

Hence Number = 147

363. (c) $10^{100} \div 5^{75}$

$\frac{2^{100} \times 5^{100}}{5^{75}} = 2^{100} \times 5^{25} = 2^{25} . 2^{75} . 5^{25}$

$= 2^{75} \times 10^{25}$

364. (a) We know,

Smallest five digit number is (पांच अंकों की सबसे छोटी संख्या)= 10,000

LCM of (ल.स.) 12, 18, 21 = 252

252 ) 10,000 ( 39
−756
2440
−2268
→172

Difference = 252 − 172 = 80

Then no. is = 10,000+ 80 = 10080

365. (d) In such type of question always go through option to save your valuable time. (इस प्रकार के प्रश्नों में विकल्पों की सहायता लें)

By option (d) 4, 2

$4 + 2 \times 2 = 8$

$4 - 2 = $ **2** (Satisfies)

366. (c) $\because 1^3 + 2^3 + 3^3 \ldots\ldots + 10^3 = 3020$

To find = $2^3 + 4^3 + 6^3 \ldots\ldots + 20^3 = ?$

$\Rightarrow 2^3 (1^3 + 2^3 + 3^3 \ldots\ldots\ldots + 10^3)$

$\Rightarrow 8 \times 3025$

$\Rightarrow 24200$

367. (b) Given

$\Rightarrow A + B = 120$ .......(i)

$\Rightarrow B + C = 130$ ......(iii)

$\Rightarrow C + A = 140$ ......(iii)

Addding (i)+(ii)+(iii)

$\Rightarrow 2(A+B+C) = 390$

$\Rightarrow A + B + C = 195$ .......(iv)

From (iv) – (i) subtracting

$\Rightarrow C = 195 - 120$

$\Rightarrow C = 75$

$\Rightarrow$ Therefore C's mark = **75**

368. (a) $\because p = -0.12$

$q = -0.01$

$r = -0.015$

If all values would be positive (यदि सभी संख्याएं धनात्मक हो)

$0.12 > 0.015 > 0.01$

$p > r > q$

But these are negative so their order will be (संख्याएं ऋणात्मक हैं अत: उनका क्रम)

$q > r > p$

369. (b) $\frac{4}{3}, \frac{-2}{9}, \frac{-7}{8}, \frac{5}{12}$

$\frac{4}{3} = 1.33$

$\frac{-2}{9} = -0.22$

$\frac{-7}{8} = -0.875$

$\frac{5}{12} = 0.416$

So, $\frac{-7}{8}, \frac{-2}{9}, \frac{5}{12}, \frac{4}{3}$

370. (a) Greatest prime no. (सबसे बड़ी परिमेय संख्या)= 97

Least prime no. (सबसे छोटी परिमेय संख्या)= 2

So. their difference (अन्तर)

$= 97 - 2 = 95$

371. (b) Assume no. (माना संख्याएं)= $5x$, $8x$

According to the question,

$8x - 5x = 48$

$3x = 48$

$x = 16$

Smallest no. (छोटी संख्या)

$= 5x = 5 \times 16 = 80$

372. (d) $142^2 - 1$

$= (142-1)(142+1)$ $[a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)]$

$= 141 \times 143$

$= 141 \times 11 \times 13$

373. (d) Sum of digit must by divisible by '9'

(अंको का योग 9 द्वारा विभाज्य होना चाहिए)

$$= \frac{9+3+8+5+6+x+2+9+4}{9}$$

$$= \frac{46+x}{9} = \frac{45+(1+x)}{9}$$

Then (1+x) must be divisiblity 9

तब (1+x) से अवश्य विभाज्य होगा

Hence value of $x = 8$

374. (c) By cheacking lost 3 digit then

(अंतिम तीन अंको को जाँचने पर)

last '3' digit of $1046\underbrace{529}$

529 is a square of 23

Hence this is correct option

375. (a) $\frac{1}{25.25} = 0.0366$

then $\frac{1}{0.0002525} = \frac{100000}{25.25}$

$= 0.0366 \times 100000$

$= 3960$

376. (c) Let Nos are 3x, 6x, 2x

Avg. $= \frac{11x}{3} = 44$

$x = 12$

377. (c) $x$(let)

$236953\overset{\downarrow}{.}.......876$

to be divisble by 11, the difference of sum of odd digits to even digits should be 0(zero) or 11.

(11 द्वारा विभाज्य, विषम अंको का योग और सम अंको के योग का अंतर 0 अथव 11 होगा)

Sum of odd digits (विषम अंको का योग) $= 2 + 6 + 5 + x + 7 = 20 + x$

Sum even digits (सम अंको का योग) $= 3 + 9 + 3 + 8 + 6 = 29$

Sum of even digits – sum of odd digits = 0

(सम अंको का योग - विषम अंको का योग)

Sum of even digits = sum of odd digits

(सम अंको का योग = विषम अंको का योग)

$29 = 20 + x$

$x = 9$

378. (d) $a = (0.4)^2 = 0.16$

$b = 0.04$

$c = 0.4$

$c > a > b$

379. (a) $\sqrt[3]{7}, \sqrt[4]{13}, \sqrt{5}$

$7^{\frac{1}{3}\times 12}$ $\quad 13^{\frac{1}{4}\times 12}$ $\quad 5^{\frac{1}{2}\times 12}$

$7^4$ $\quad 13^3$ $\quad 5^6$

↓ ↓ ↓

2401 2197 15625

380. (c) +13 –18 –2 29

$\frac{44 \times 432}{31}$

$= \frac{13(-2)}{31} = \frac{-26}{31} = 31 - 26 = 5$

अत: शेषफल = 5 ans.

381. (a) $\frac{334 \times 545 \times 7P}{3340}$

$\Rightarrow \frac{334 \times 545 \times 7P}{334 \times 10} \Rightarrow \frac{109 \times 7P}{2}$

Go throughk by option take 2

$\Rightarrow \frac{109 \times 72}{2}$ So Answer is 2

382. (b) we know that after 5! we get one zero at the end of the number

(हम जानते है कि 5! के अंत में एक 0 होता है)

and after 10! (10! के बाद) → two Zeros

and after 15! (15! के बाद) → three Zeros

We can say that in 17! we get minimum three zeros

हम कह सकते है कि 17! में कम से कम तीन 0 होगें

The Hundred's place value of 17! = 0

(17! के सौवें स्थान का मान)

383. (b) In this type of questions go through option we take option (b)

(इस तरह के प्रश्न में हम विकल्प ले कर देख सकते है)

$\frac{34}{13}$ Remainder is 8

$\frac{34}{7}$ Remainder is 6

If satisfy the condition so ans is (b)

384. (a) $\frac{1}{24\times 7}$ = 0.0059

385. (a) Let us assume any such number which when divided by 5 leaves remainder as 3. Let it be 8

(माना कुछ ऐसी संख्या जो 5 से विभाज्य हो और शेष तीन बचे।) माना यह 8 है

So now

$$\frac{(8)^2+(8)^3}{5} = \frac{64+512}{5}$$

$$= \frac{576}{5} = 1 \text{ (remainder)}$$

386. (c) $\frac{A-3}{B+3} = \frac{1}{3}$ and $\frac{A+2}{B-2} = \frac{1}{2}$

$3A - 9 = B + 3$ $\quad$ $2A + 4 = B - 2$

$\Rightarrow 3A - B = 12$ $\quad$ $\Rightarrow 2A - B = -6$

On solving A = 18, B = 42

387. (c) Sum = 5 + 10 + 15 + 20 +.... 95

it is an airthmetic progression

(यह एक समांतर श्रेणी है)

So sum = $\frac{n}{2}$[2a + (n–1) d]

Here, a = 5, n = 19, d = 5

Sum = $\frac{19}{2}$ [10 + (19 – 1)5]

= 950

388. (d) Three digit number

तीन अंको की संख्या

= 100x + 10y + z

To make number after changing last two digit

अंतिम दो अंको को बदनलने पर बनी संख्या

= 100x + 10z + y

Now,

100x + 10y + z = 100x + 10z + y – 45

9z – 9y = 45

z – y = 5

389. (b) If first number is completly divide by second number then we divide remainder from second number then remaining remainder will be answer.

यदि पहली संख्या दूसरी संख्या से पूर्णत: विभाजित होती है तो हम शेषफल को दूसरी संख्या से भाग देते है अब जो शेषफल बचता है वही उत्तर होगा।

$\frac{729}{27}$ = 27 Times

Now, $\frac{56}{27}$ = 2 × 27 + 2 → शेषफल

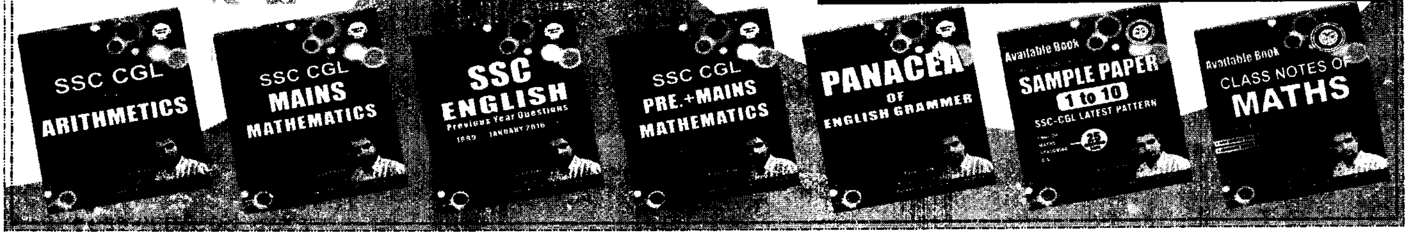
---

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us: 92-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us: www.rakeshyadav.co.in/

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com


SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
CLASS NOTES OF MATHS

# 13 POWER, INDICES & SURDS

## Year : 1999

1. By how much does $\sqrt{12}+\sqrt{18}$ exceed $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ?

$\sqrt{3}+\sqrt{2}$ से $\sqrt{12}+\sqrt{18}$ कितना अधिक है?

(a) $2(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ (b) $2(\sqrt{3}+\sqrt{2})$

(c) $\sqrt{3}+2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{3}-2\sqrt{2}$

2. The value of $\sqrt{5+2\sqrt{6}}-\dfrac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}$ is:

$\sqrt{5+2\sqrt{6}}-\dfrac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}$ का मान क्या है?

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{3}$

(c) $1+\sqrt{5}$ (d) $\sqrt{5}-1$

3. The value of $\sqrt{2^4}+\sqrt[3]{64}+\sqrt[4]{2^8}$ is :

$\sqrt{2^4}+\sqrt[3]{64}+\sqrt[4]{2^8}$ का मान क्या है?

(a) 12 (b) 16 (c) 18 (d) 24

4. $2\sqrt[3]{32}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{500}$ is equal to :

$2\sqrt[3]{32}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{500}$ के बराबर है?

(a) $4\sqrt[3]{6}$ (b) $3\sqrt{24}$

(c) $6\sqrt[3]{4}$ (d) 916

5. Simplify : $\left(\dfrac{\dfrac{3}{2+\sqrt{3}}-\dfrac{2}{2-\sqrt{3}}}{2-5\sqrt{3}}\right)$

सरल करें : $\left(\dfrac{\dfrac{3}{2+\sqrt{3}}-\dfrac{2}{2-\sqrt{3}}}{2-5\sqrt{3}}\right)$

(a) $\frac{1}{2}-5\sqrt{3}$ (b) $2+5\sqrt{3}$

(c) 1 (d) 0

6. The value of $(243)^{0.16}\times(243)^{0.04}$ is equal to :

$(243)^{0.16}\times(243)^{0.04}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 0.16 (b) 3 (c) $\frac{1}{3}$ (d) 0.04

7. The value of $(256)^{0.16}\times(256)^{0.09}$ is

$(256)^{0.16}\times(256)^{0.09}$ का मान क्या है?

(a) 256.25 (b) 64 (c) 16 (d) 4

8. The simplification of

$$\frac{0.06\times0.06\times0.06-0.05\times0.05\times0.05}{0.06\times0.06+0.06\times0.05+0.05\times0.05}$$

$$\frac{0.06\times0.06\times0.06-0.05\times0.05\times0.05}{0.06\times0.06+0.06\times0.05+0.05\times0.05}$$

का सरलीकरण है?

(a) 1 (b) 0.1

(c) 0.01 (d) 0.001

9. Simplify :

$$\frac{0.05\times0.05\times0.05-0.04\times0.04\times0.04}{0.05\times0.05+0.002+0.04\times0.04}$$

सरल करें :

$$\frac{0.05\times0.05\times0.05-0.04\times0.04\times0.04}{0.05\times0.05+0.002+0.04\times0.04}$$

(a) 1 (b) 0.1

(c) 0.01 (d) 0.001

10. Simplify ( सरल करें )

$$\frac{5.32\times56+5.32\times44}{(7.66)^2-(2.34)^2}$$

(a) 7.2 (b) 8.5 (c) 10 (d) 12

11. Which one of the following is the least ?

$\sqrt{3},\sqrt[3]{2},\sqrt{2}$ and $\sqrt[3]{4}$

इनमें से सबसे छोटी संख्या कौन सी है?

$\sqrt{3},\sqrt[3]{2},\sqrt{2}$ and $\sqrt[3]{4}$

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{2}$

(c) $\sqrt{3}$ (d) $\sqrt[3]{3}$

12. Which one of the following is the biggest ?

$\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{6}$ , $\sqrt[6]{15}$ , and $\sqrt[12]{245}$ .

इनमें से सबसे बड़ा कौन सा है?

$\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{6}$ , $\sqrt[6]{15}$ , and $\sqrt[12]{245}$ .

(a) $\sqrt[3]{4}$ (b) $\sqrt[4]{6}$

(c) $\sqrt[6]{15}$ (d) $\sqrt[12]{245}$

13. Simplify (सरल करें ) :

$$\left[\sqrt[3]{\sqrt[6]{5^9}}\right]^4\left[\sqrt[3]{\sqrt[6]{5^9}}\right]^4$$

(a) $5^2$ (b) $5^4$ (c) $5^8$ (d) $5^{12}$

14. If $27^{2n-1}=(243)^3$ then the value of $n$ is :

यदि $27^{2n-1}=(243)^3$ है, तो $n$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 6 (c) 7 (d) 9

15. If $3^{x+8}=27^{2x+1}$, the value of $x$ is :

यदि $3^{x+8}=27^{2x+1}$ है, तो $x$ का मान क्या है?

(a) 7 (b) 3 (c) −2 (d) 1

## Year : 2000

16. $\left(\sqrt{8}-\sqrt{4}-\sqrt{2}\right)$ equals :

$\left(\sqrt{8}-\sqrt{4}-\sqrt{2}\right)$ के बराबर है?

(a) $2-\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2}-2$

(c) 2 (d) − 2

17. $8^{2/3}$ is equal to :

$8^{2/3}$ के बराबर है?

(a) $5\frac{1}{2}$ (b) $21\frac{1}{3}$

(c) 4 (d) $3\frac{1}{2}$

18. The simplified form of

$\left(16^{3/2}+16^{-3/2}\right)$ is :

$\left(16^{3/2}+16^{-3/2}\right)$ का सरलीकृत मान है?

(a) 0 (b) $\frac{4097}{64}$

(c) 1 (d) $\frac{16}{4097}$

19. $16^{3/4}$ is equal to :

$16^{3/4}$ के बराबर है?

(a) $4\sqrt{2}$ (b) 8 (c) $2\sqrt{2}$ (d) 16

20. $(0.01024)^{1/5}$ is equal to :

$(0.01024)^{1/5}$ के बराबर है?

(a) 4.0 (d) 0.04

(c) 0.4 (d) 0.00004

21. $(16^{0.16}\times2^{0.36})$ is equal to

$(16^{0.16}\times2^{0.36})$ के बराबर है?

(a) 2 (b) 16 (c) 32 (d) 64

22. $(64)^{-\frac{2}{3}}\times\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$ is equal to :

$(64)^{-\frac{2}{3}}\times\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$ के बराबर है?

(a) 1 (b) 2 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{16}$

23. $\left(\dfrac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}+\dfrac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)$ simplifies to :

$\left(\dfrac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}+\dfrac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)$ का सरलीकरण है?

(a) $\sqrt{5}+\sqrt{6}$ (b) $2\sqrt{5}+\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{5}-\sqrt{6}$ (d) $2\sqrt{5}-3\sqrt{6}$

24. $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}+\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)$ simplifies to :

$\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}+\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)$ का सरलीकरण है?

(a) $2-\sqrt{3}$ (b) $2+\sqrt{3}$

(c) $16-\sqrt{3}$ (d) $40-\sqrt{3}$

25. $\left(\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right)^2$ is equal to:

$\left(\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right)^2$ के बराबर है?

(a) 64 (b) 62 (c) 66 (d) 68

26. (6.5 ×6.5–45.5+3.5×3.5) is equal to :
(6.5 ×6.5–45.5+3.5×3.5) के बराबर है?
(a) 10 (b) 9 (c) 7 (d) 6

27. (7.5 × 7.5 +37.5 +2.5 × 2.5) is equal to:
(7.5 × 7.5 +37.5 +2.5 × 2.5) के बराबर है?
(a) 100 (b) 80 (c) 60 (d) 30

28. $(36)^{\frac{1}{6}}$ is equal to :

$(36)^{\frac{1}{6}}$ के बराबर है?

(a) 1 (b) 6

(c) $\sqrt{6}$ (d) $\sqrt[3]{6}$

29. $\left(\frac{8}{125}\right)^{-\frac{4}{3}}$ simplifies to :

$\left(\frac{8}{125}\right)^{-\frac{4}{3}}$ का सरलीकरण है?

(a) $\frac{625}{16}$ (b) $\frac{625}{8}$

(c) $\frac{625}{32}$ (d) $\frac{16}{625}$

## Year : 2002

30. The value of
$(256)^{0.16}\times(16)^{0.18}$ is :
$(256)^{0.16}\times(16)^{0.18}$ का मान ज्ञात करें।
(a) 4 (b) – 4
(c) 16 (d) 256

31. The value of

$\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$ is :

$\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{6}-\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{6}+\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{6}-2$ (d) $2-\sqrt{6}$

32. Simplify ( सरल करें ):

$$\left[64^{\frac{2}{3}}\times2^{-2}\div8^{0}\right]^{\frac{1}{2}}$$

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

. The value of

$\frac{1}{\sqrt{(12-\sqrt{140})}}-\frac{1}{\sqrt{(8-\sqrt{60})}}-\frac{2}{\sqrt{10+\sqrt{84}}}$ is :

$\frac{1}{\sqrt{(12-\sqrt{140})}}-\frac{1}{\sqrt{(8-\sqrt{60})}}-\frac{2}{\sqrt{10+\sqrt{84}}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

34. The value of

$\sqrt{11+2\sqrt{30}}-\frac{1}{\sqrt{11+2\sqrt{30}}}$ is

$\sqrt{11+2\sqrt{30}}-\frac{1}{\sqrt{11+2\sqrt{30}}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $2\sqrt{5}$ (b) $2\sqrt{6}$

(c) $1+\sqrt{6}$ (d) $1+\sqrt{5}$

35. Simplify ( सरल करें )

$$\frac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3-3\times1.5\times4.7\times3.8}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2-1.5\times4.7-4.7\times3.8-3.8\times1.5}$$

(a) 0 (b) 1 (c) 10 (d) 30

36. Simplify ( सरल करें ) :

$$\frac{(6.25)^{\frac{1}{2}}(0.0144)^{\frac{1}{2}}+1}{(0.027)^{\frac{1}{3}}\times(81)^{\frac{1}{4}}}$$

(a) 0.14 (b) 1.4 (c) 1 (d) $1.\bar{4}$

37. Simplify ( सरल करें ):

$$\frac{0.41\times0.41\times0.41+0.69\times0.69\times0.69}{0.41\times0.41-0.41\times0.69+0.69\times0.69}$$

(a) 0.28 (b) 1.41
(c) 1.1 (d) 2.8

38. Which of the following number is the least ?

$(0.5)^2$, $\sqrt{0.49}$, $\sqrt[3]{0.008}$, 0.23

इनमें से सबसे छोटी संख्या कौन सी है?

$(0.5)^2$, $\sqrt{0.49}$, $\sqrt[3]{0.008}$, 0.23

(a) $(0.5)^2$ (b) $\sqrt{0.49}$

(c) $\sqrt[3]{0.008}$ (d) 0.23

39. Arrange the following in descending order : $\sqrt[3]{4},\sqrt{2},\sqrt[6]{3},\sqrt[4]{5}$

निम्न संख्याओं को अवरोही क्रम में लिखे:-
$\sqrt[3]{4},\sqrt{2},\sqrt[6]{3},\sqrt[4]{5}$

(a) $\sqrt[3]{4}>\sqrt[4]{5}>\sqrt{2}>\sqrt[5]{3}$

(b) $\sqrt[3]{5}>\sqrt[3]{4}>\sqrt[6]{3}>\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2}>\sqrt[4]{5}>\sqrt[3]{4}>\sqrt{2}$

(d) $\sqrt{2}>\sqrt[4]{5}>\sqrt[3]{4}>\sqrt{2}$

40. The greatest of the numbers $(2.89)^{0.5}$, $2-(0.5)^2$,

$1+\frac{0.5}{1-\frac{1}{2}}$, $\sqrt{3}$ is :

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है:-
$(2.89)^{0.5}$, $2-(0.5)^2$,

$1+\frac{0.5}{1-\frac{1}{2}}$, $\sqrt{3}$

(a) (2.89)0.5 (b) $2-(0.5)^2$

(c) $1+\frac{0.5}{1-\frac{1}{2}}$, (d) $\sqrt{3}$

41. Among $\sqrt{2},\sqrt[3]{3},\sqrt[4]{5},\sqrt[3]{2}$ which one is the greatest ?
इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है:-
$\sqrt{2},\sqrt[3]{3},\sqrt[4]{5},\sqrt[3]{2}$

(a) $\sqrt[4]{5}$ (b) $\sqrt{2}$

(c) $\sqrt[3]{3}$ (d) $\sqrt[3]{2}$

42. If $(125)^{2/3}\times(625)^{-1/4}=(5)^x$, then the value of $x$ is
यदि $(125)^{2/3}\times(625)^{-1/4}=(5)^x$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।
(a) 3 (b) 2 (c) 0 (d) 1

43. The value of

$$\frac{(243)^{0.13}\times(243)^{0.07}}{(7)^{0.25}\times(49)^{0.075}\times(343)^{0.2}}$$

$\dfrac{(243)^{0.13}\times(243)^{0.07}}{(7)^{0.25}\times(49)^{0.075}\times(343)^{0.2}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\dfrac{3}{7}$ (b) $\dfrac{7}{3}$

(c) $1\dfrac{3}{7}$ (d) $2\dfrac{2}{7}$

44. The value of :

$\sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\sqrt{7+4\sqrt{3}}}}$ is

$\sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\sqrt{7+4\sqrt{3}}}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 8

45. $\sqrt{\sqrt[3]{0.004096}}$ is equal to

$\sqrt{\sqrt[3]{0.004096}}$ के बराबर है।

(a) 4 (b) 0.4
(c) 0.04 (d) 0.004

46. The **approximate** value of

$\dfrac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{28}}\div\dfrac{2\sqrt{21}}{\sqrt{98}}$ is

$\dfrac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{28}}\div\dfrac{2\sqrt{21}}{\sqrt{98}}$ का मान लगभग क्या होगा?

(a) 1.0727 (b) 1.0606
(c) 1.6026 (d) 1.6007

47. $\dfrac{2.3\times2.3\times2.3-1}{2.3\times2.3+2.3+1}$ is equal to

$\dfrac{2.3\times2.3\times2.3-1}{2.3\times2.3+2.3+1}$ के बराबर है।

(a) 1.3 (b) 3.3 (c) 0.3 (d) 2.2

48. The ascending order of $(2.89)^{0.5}, 2-(0.5)^2, \sqrt{3}$ and $\sqrt[3]{0.008}$ is

$(2.89)^{0.5}, 2-(0.5)^2, \sqrt{3}$ और $\sqrt[3]{0.008}$ को अरोही क्रम में लिखें।

(a) $2-(0.5)^2,\ \sqrt{3},\ \sqrt[3]{0.008},\ (2.89)^{0.5}$

(b) $\sqrt[3]{0.008}, (2.89)^{0.5},\ \sqrt{3},\ 2-(0.5)^2$

(c) $\sqrt[3]{0.008},\ \sqrt{3},\ (2.89)^{0.5},\ 2-(0.5)^2$

(d) $\sqrt{3}, \sqrt[3]{0.008},\ 2-(0.5)^2$

49. The greatest one of $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[6]{6}, \sqrt[5]{5}$ is

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:-

$\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[6]{6}, \sqrt[5]{5}$

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{3}$

(c) $\sqrt[6]{6}$ (d) $\sqrt[5]{5}$

50. Given $\sqrt{2}$ =1.414. The value of

$\sqrt{8}+2\sqrt{32}-3\sqrt{128}+4\sqrt{50}$ is

दिया गया है $\sqrt{2}$ = 1.414, तो

$\sqrt{8}+2\sqrt{32}-3\sqrt{128}+4\sqrt{50}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 8.484 (b) 8.526
(c) 8.426 (d) 8.876

51. If $\sqrt{15}=3.88$, then what is the value of $\sqrt{\dfrac{5}{3}}$

यदि $\sqrt{15}=3.88$ है, तो $\sqrt{\dfrac{5}{3}}$ का मान क्या है?

(a) $1.29\bar{3}$ (b) 1.2934
(c) 1.29 (d) 1.295

52. The rationalising factor of $3\sqrt{3}$ is

$3\sqrt{3}$ का परिमेयकारी गुणनखण्ड ज्ञात करें।

(a) $\dfrac{1}{3}$ (b) 3

(c) –3 (d) $\sqrt{3}$

53. $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\ldots\ldots}}}$ is equal to

$\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\ldots\ldots}}}$ के बराबर है।

(a) $\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{2}$
(c) 2 (d) 3

## Year : 2004

54. The value of $2+\sqrt{0.09}-\sqrt[3]{0.008}$ –75% of 2.80 :

$2+\sqrt{0.09}-\sqrt[3]{0.008}$ –75% of 2.80 का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 0.01
(c) –[illegible] (d) 0.001

55. The value of

$\dfrac{\left(\sqrt[3]{3.5}+\sqrt[3]{2.5}\right)}{\left\{\left(\sqrt[3]{3.5}\right)^2-\sqrt[3]{8.75}+\left(\sqrt[3]{2.5}\right)^2\right\}}$ is :

$\dfrac{\left(\sqrt[3]{3.5}+\sqrt[3]{2.5}\right)}{\left\{\left(\sqrt[3]{3.5}\right)^2-\sqrt[3]{8.75}+\left(\sqrt[3]{2.5}\right)^2\right\}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 5.375 (b) 1 (c) 6 (d) 5

56. The value of

$\left(3+2\sqrt{2}\right)^{-3}+\left(3-2\sqrt{2}\right)^{-3}$ is

$\left(3+2\sqrt{2}\right)^{-3}+\left(3-2\sqrt{2}\right)^{-3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 189 (b) 180
(c) 108 (d) 198

57. $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\dfrac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}+\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ is equal to :

$\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\dfrac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}+\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ के बराबर है।

(a) 0 (b) $2\sqrt{15}$

(c) $2\sqrt{10}$ (d) $2\sqrt{6}$

58. The value of

$\dfrac{1}{\sqrt{3.25}+\sqrt{2.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{4.25}+\sqrt{3.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{5.25}+\sqrt{4.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{6.25}+\sqrt{5.25}}$ is :

$\dfrac{1}{\sqrt{3.25}+\sqrt{2.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{4.25}+\sqrt{3.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{5.25}+\sqrt{4.25}}+\dfrac{1}{\sqrt{6.25}+\sqrt{5.25}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1.00 (b) 1.25
(c) 1.50 (d) 2.25

59. $\dfrac{3^0+3^{-1}}{3^{-1}-3^0}$ is simplified to

$\dfrac{3^0+3^{-1}}{3^{-1}-3^0}$ का सरलीकरण क्या है?

(a) – 2 (b) – 1
(c) 1 (d) 2

60. $\dfrac{10.3\times10.3\times10.3+1}{10.3\times10.3-10.3+1}$ is equal to

$\dfrac{10.3\times10.3\times10.3+1}{10.3\times10.3-10.3+1}$ के बराबर है।

(a) 9.3 (b) 10.3
(c) 11.3 (d) 12.3

61. $\dfrac{1.49\times14.9-0.51\times5.1}{14.9-5.1}$ is equal to:

$\dfrac{1.49\times14.9-0.51\times5.1}{14.9-5.1}$ के बराबर है।

(a) 0.20 (b) 20.00
(c) 2.00 (d) 22.00

62. $(0.04)^{-1.5}$ on simplification gives :

$(0.04)^{-1.5}$ को हल करने पर प्राप्त होगा:-

(a) 25 (b) 125
(c) 250 (d) 625

63. $\dfrac{(0.96)^3-(0.1)^3}{(0.96)^2+0.096+(0.1)^2}$ is simplified to :

Marks By Rakesh Yadav Sir

सरल करें: $\dfrac{(0.96)^3-(0.1)^3}{(0.96)^2+0.096+(0.1)^2}$

(a) 1.06 (b) 0.95
(c) 0.86 (d) 0.97

64. The value of $\dfrac{64-0.008}{16+0.8+0.04}$ is :

$\dfrac{64-0.008}{16+0.8+0.04}$ का मान क्या है?

(a) 2 (b) 3.8
(c) 0.6 (d) 4.2

## Year : 2005

65. When $\left(4+\sqrt{7}\right)$ is presented in the form of perfect square it will be equal to :

जब $\left(4+\sqrt{7}\right)$ को पूर्ण वर्ग के रूप में लिखा जाता है तो वह निम्न में से किसके बराबर होगा?

(a) $\left(2+\sqrt{7}\right)^2$ (b) $\left(\dfrac{\sqrt{7}}{2}+\dfrac{1}{2}\right)^2$

(c) $\left\{\dfrac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{7}+1\right)\right\}^2$ (d) $\left(\sqrt{3}+\sqrt{4}\right)^2$

66. The simplified form of

$\dfrac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}+\dfrac{7}{\sqrt{12}-\sqrt{5}}-\dfrac{5}{\sqrt{12}-\sqrt{7}}$ is :

$\dfrac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}+\dfrac{7}{\sqrt{12}-\sqrt{5}}-\dfrac{5}{\sqrt{12}-\sqrt{7}}$

का सरलीकरण क्या होगा?

(a) 5 (b) 2 (c) 1 (d) 0

67. $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ is equal to

$\left(\dfrac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ के बराबर है।

(a) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $2\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}$

68. $\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}$

$+\dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}+\dfrac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{8}}+\dfrac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$ is

$\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}$

$+\dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}+\dfrac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{8}}+\dfrac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$

(माना होगा)

(a) $\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$

(c) $3-\sqrt{3}$ (d) $5-\sqrt{3}$

69. $(16)^{0.16}\times(16)^{0.04}\times(2)^{0.2}$ is equal to :
$(16)^{0.16}\times(16)^{0.04}\times(2)^{0.2}$ के बराबर है।

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) 16

70. Simplify (सरल करें):-

$\dfrac{1}{\sqrt{100}-\sqrt{99}}-\dfrac{1}{\sqrt{99}-\sqrt{98}}$

$+\dfrac{1}{\sqrt{98}-\sqrt{97}}-\dfrac{1}{\sqrt{97}-\sqrt{96}}$

$+\ldots.+\dfrac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{1}}$

(a) 10 (b) 9 (c) 13 (d) 11

71. $\left[\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}\right]$

in simplified form equals to :

$\left[\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}\right]$

का सरलीकृत मान किसके बराबर है?

(a) 1 (b) $\sqrt{2}$

(c) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ (d) 0

72. $\left[\sqrt[3]{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt[3]{3}\times\sqrt{3}\right]$ is equal to

$\left[\sqrt[3]{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt[3]{3}\times\sqrt{3}\right]$ के बराबर है।

(a) $6^5$ (b) $6^{5/6}$
(c) 6 (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

73. $\left\{(-2)^{(-2)}\right\}^{(-2)}$ is equal to :

$\left\{(-2)^{(-2)}\right\}^{(-2)}$ के बराबर है।

(a) 16 (b) 8
(c) – 8 (d) –1

74. The value of

$\dfrac{0.796\times0.796-0.204\times0.204}{0.796-0.204}$ is

$\dfrac{0.796\times0.796-0.204\times0.204}{0.796-0.204}$ का मान क्या है?

(a) 0.408 (b) 0.59
(c) 0.592 (d) 1

75. $\dfrac{(2.3)^3+0.027}{(2.3)^2-0.69+0.09}$ is equal to :

$\dfrac{(2.3)^3+0.027}{(2.3)^2-0.69+0.09}$ के बराबर है।

(a) 2.60 (b) 2.00
(c) 2.33 (d) 2.80

76. $\dfrac{5.71\times5.71\times5.71-2.79\times2.79\times2.79}{5.71\times5.71+5.71\times2.79+2.79\times2.79}$
in simplified form is :

$\dfrac{5.71\times5.71\times5.71-2.79\times2.79\times2.79}{5.71\times5.71+5.71\times2.79+2.79\times2.79}$
का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 8.5 (b) 8.6
(c) 2.82 (d) 2.92

77. The value of

$\dfrac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3-3\times1.5\times4.7\times3.8}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2-1.5\times4.7-4.7\times3.8-3.8\times1.5}$

is :

$\dfrac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3-3\times1.5\times4.7\times3.8}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2-1.5\times4.7-4.7\times3.8-3.8\times1.5}$

का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) 10 (d) 30

78. $\left[\dfrac{(0.73)^3+(0.27)^3}{(0.73)^2+(0.27)^2-(0.73)\times(0.27)}\right]$

simplifies to (का सरलीकरण क्या है?)

(a) 1 (b) 0.4087
(c) 0.73 (d) 0.27

79. $[3-4(3-4)^{-1}]^{-1}$ is equal to :
$[3-4(3-4)^{-1}]^{-1}$ के बराबर है।

(a) 7 (b) −7

(c) $\dfrac{1}{7}$ (d) $-\dfrac{1}{7}$

80. What will be the number of two digits made from the units and tens digits of the expression $2^{12n}-6^{4n}$ where n is a positive integer ?
दो अंको को वह कौन सी संख्या है जो व्यंजक $2^{12n}-6^{4n}$ के ईकाई तथा दहाई अंक से बना है, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है।

(a) 10 (b) 100
(c) 30 (d) 02

81. The smallest of $\sqrt{8}+\sqrt{5}$, $\sqrt{7}+\sqrt{6}$, $\sqrt{10}+\sqrt{3}$ and $\sqrt{11}+\sqrt{2}$ is :
इनमें से सबसे छोटी संख्या क्या है:-
$\sqrt{8}+\sqrt{5}$, $\sqrt{7}+\sqrt{6}$, $\sqrt{10}+\sqrt{3}$ तथा $\sqrt{11}+\sqrt{2}$

(a) $\sqrt{8}+\sqrt{5}$ (b) $\sqrt{7}+\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{10}+\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{11}+\sqrt{2}$

82. Which of the followinng is the largest number ?

$\sqrt{2}$ , $\sqrt[3]{3}$ , $\sqrt[4]{4}$ , $\sqrt[6]{6}$

$\sqrt{2}$ , $\sqrt[3]{3}$ , $\sqrt[4]{4}$ , $\sqrt[6]{6}$ इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है?

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{3}$

(c) $\sqrt[4]{4}$ (d) $\sqrt[6]{6}$

83. Which is the greatest among

$\left(\sqrt{19}-\sqrt{17}\right),\left(\sqrt{13}-\sqrt{11}\right),\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)$

and $\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$ ?

$\left(\sqrt{19}-\sqrt{17}\right)$, $\left(\sqrt{13}-\sqrt{11}\right)$, $\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)$

तथा $\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$ ? इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है।

(a) $\sqrt{19}-\sqrt{17}$ (b) $\sqrt{13}-\sqrt{11}$

(c) $\sqrt{7}-\sqrt{5}$ (d) $\sqrt{5}-\sqrt{3}$

84. The greatest number among $\sqrt[3]{2},\sqrt{3},\sqrt[3]{5}$ and 1.5 is :

$\sqrt[3]{2},\sqrt{3},\sqrt[3]{5}$ और 1.5 इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है।

(a) $\sqrt[3]{2}$ (b) $\sqrt[3]{5}$

(c) $\sqrt{3}$ (d) 1.5

85. The greatest of

$\sqrt{2}$ , $\sqrt[6]{3}$ , $\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{5}$ is

$\sqrt{2}$ , $\sqrt[6]{3}$ , $\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{5}$ इनमें से सबसे बड़ी संख्या है:

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[6]{6}$

(c) $\sqrt[3]{4}$ (d) $\sqrt[6]{8}$

86. If x = $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ and y = $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$, then (x+y) equals:

यदि x = $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ और y = $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ है, (x+y) का मान क्या है?

(a) 8 (b) 16

(c) $2\sqrt{15}$ (d) $2\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)$

87. Which of the following is closest to $\sqrt{3}$ ?

इनमें से कौन-सी संख्या $\sqrt{3}$ के निकटतम है?

(a) $\frac{9}{5}$ (b) 1.75

(c) $\frac{173}{100}$ (d) 1.69

## Year : 2006

88. 0.75 × 0.75 − 2 × 0.75 × 0.25 + 0.25 × 0.25 is equal to

0.75 × 0.75 − 2 × 0.75 × 0.25 + 0.25 × 0.25 के बराबर है।

(a) 250 (b) 2500

(c) 2.5 (d) 0.25

89. The greatest one of $\sqrt{4}$ , $\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{6}$ and $\sqrt[6]{8}$ is

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:- $\sqrt{4}$ , $\sqrt[3]{4}$ , $\sqrt[4]{6}$ और $\sqrt[6]{8}$

(a) $\sqrt{4}$ (b) $\sqrt[3]{4}$

(c) $\sqrt[4]{6}$ (d) $\sqrt[6]{8}$

## Year : 2007

90. $\frac{12}{3+\sqrt{5}+2\sqrt{2}}$ is equal to

$\frac{12}{3+\sqrt{5}+2\sqrt{2}}$ के बराबर है।

(a) $1-\sqrt{5}+\sqrt{2}+\sqrt{16}$

(b) $1+\sqrt{5}+\sqrt{2}-\sqrt{10}$

(c) $1+\sqrt{5}+\sqrt{2}+\sqrt{10}$

(d) $1-\sqrt{5}-\sqrt{2}+\sqrt{10}$

91. $\left(3+\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{3+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}-3}\right)$ is equal to

$\left(3+\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{3+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}-3}\right)$ के बराबर है।

(a) 1 (b) 3

(c) $3+\sqrt{3}$ (d) $3-\sqrt{3}$

92. $\sqrt{8-2\sqrt{15}}$ is equal to :

$\sqrt{8-2\sqrt{15}}$ के बराबर है।

(a) $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ (b) $5-\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ (d) $3-\sqrt{5}$

93. $\left[8-\left(\frac{4^{\frac{9}{4}}\sqrt{2.2^2}}{2\sqrt{2^{-2}}}\right)^{\frac{1}{2}}\right]$ is equal to

$\left[8-\left(\frac{4^{\frac{9}{4}}\sqrt{2.2^2}}{2\sqrt{2^{-2}}}\right)^{\frac{1}{2}}\right]$ के बराबर है।

(a) 32 (b) 8 (c) 1 (d) 0

94. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}-\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}+1}+\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}+2}$ is equal to

$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}-\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}+1}+\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}+2}$ के बराबर है।

(a) 3 (b) 2 (c) 0 (d) $\sqrt{3}$

95. $\left(\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+\frac{1}{10.13}+\frac{1}{13.16}\right)$ is equal to

$\left(\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+\frac{1}{10.13}+\frac{1}{13.16}\right)$ के बराबर है।

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{5}{16}$

(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{41}{7280}$

96. $\frac{137\times137+133\times133+18221}{137\times137\times137-133\times133\times133}$ is equal to

$\frac{137\times137+133\times133+18221}{137\times137\times137-133\times133\times133}$ के बराबर है।

(a) 4 (b) 270

(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{270}$

97. $\left(\frac{2.75\times2.75\times2.75-2.25\times2.25\times2.25}{2.75\times2.75+2.75\times2.25+2.25\times2.25}\right)$ is equal to :

$\left(\frac{2.75\times2.75\times2.75-2.25\times2.25\times2.25}{2.75\times2.75+2.75\times2.25+2.25\times2.25}\right)$ के बराबर है।

(a) − 5 (b) 0.5

(c) − 0.5 (d) 5

98. The greatest among $\sqrt{7}-\sqrt{5}$, $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ , $\sqrt{9}-\sqrt{7}$ , $\sqrt{11}-\sqrt{9}$ is :

इनमें से कौन-सा परिमेय सबसे बड़ा है:

$\sqrt{7}-\sqrt{5}$, $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ , $\sqrt{9}-\sqrt{7}$ , $\sqrt{11}-\sqrt{9}$

(a) $\sqrt{7}-\sqrt{5}$ (b) $\sqrt{5}-\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{9}-\sqrt{7}$ (d) $\sqrt{11}-\sqrt{9}$

99. Greatest among the numbers $\sqrt[3]{9},\sqrt{3},\sqrt[4]{16},\sqrt[6]{80}$ is

इनमें से सबसे बड़ा कौन है: $\sqrt[3]{9},\sqrt{3},\sqrt[4]{16},\sqrt[6]{80}$

(a) $\sqrt[3]{9}$ (b) $\sqrt{3}$

(c) $\sqrt[4]{16}$ (d) $\sqrt[6]{80}$

100. The least one of $2\sqrt{3}$ , $2\sqrt[4]{5}$ , $\sqrt{8}$ and $3\sqrt{2}$ is

Apprise Education, Reprise Innovations

इनमें से सबसे छोटा कौन है: $2\sqrt{3}$, $2\sqrt[4]{5}$, $\sqrt{8}$ और $3\sqrt{2}$

(a) $2\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt[4]{5}$
(c) $\sqrt{8}$ (d) $3\sqrt{2}$

101. Given that $\sqrt{3}$ =1.732, the value of $\frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\sqrt{12}-\sqrt{32}+\sqrt{50}}$ is :

दिया गया है $\sqrt{3}$ = 1.732 है, तो $\frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\sqrt{12}-\sqrt{32}+\sqrt{50}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4.899 (b) 2.551
(c) 1.414 (d) 1.732

102. Given that $\sqrt{5}$ = 2.236 and $\sqrt{3}$ =1.732 : the value of $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ is

$\sqrt{5}$ = 2.236 और $\sqrt{3}$ =1.732 दिया गया है, तो $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ का मान क्या है?

(a) 0.564 (b) 0.504
(c) 0.252 (d) 0.202

103. $2\sqrt[3]{32}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{500}$ = ?

(a) $4\sqrt[3]{6}$ (b) $3\sqrt{24}$
(c) $6\sqrt[3]{4}$ (d) 916

104. $\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+\ldots\ldots}}}$ is equal to

$\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+\ldots\ldots}}}$ के बराबर है।

(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 2

105. If $a=\frac{\sqrt{3}}{2}$, then the value of $\sqrt{1+a}+\sqrt{1-a}$ is :

यदि $a=\frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\sqrt{1+a}+\sqrt{1-a}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $2+\sqrt{3}$ (d) $2-\sqrt{3}$

106. If a = $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$, b= $\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$, the value of $\left(\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}\right)$ is

यदि a = $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$, b= $\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$ है, तो $\left(\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{5}{3}$

## Yeaer : 2008

107. $(0.04)^{-(1.5)}$ is equal to

$(0.04)^{-(1.5)}$ के बराबर है।

(a) 25 (b) 125 (c) 60 (d) 5

108. The value of $\sqrt[3]{1372}\times\sqrt[3]{1458}\div\sqrt[3]{343}$ is .

$\sqrt[3]{1372}\times\sqrt[3]{1458}\div\sqrt[3]{343}$ का मान क्या है?

(a) 18 (b) 15 (c) 13 (d) 12

109. $\left(\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}\right)$ is equal to

$\left(\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}\right)$ के बराबर है।

(a) $-2\sqrt{6}$ (b) $+2\sqrt{5}$
(c) $-2\sqrt{3}$ (d) 0

110. $\left[\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right]$ simplifies to

(को सरल करें।)

(a) $2\sqrt{6}$ (b) $4\sqrt{6}$
(c) $2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{2}$

111. $\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}-\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$ is equal to :

$\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}-\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$ के बराबर है।

(a) 5 (b) 1 (c) 3 (d) 0

112. $\left(\sqrt{2}+\sqrt{7-2\sqrt{10}}\right)$ is equal to

$\left(\sqrt{2}+\sqrt{7-2\sqrt{10}}\right)$ के बराबर है।

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{7}$
(c) $\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{5}$

113. By how much does $\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)$ exceed $\left(2\sqrt{3}+2\sqrt{2}\right)$ ?

$\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)$ से $\left(2\sqrt{3}+2\sqrt{2}\right)$ कितना अधिक है?

(a) 2 (b) $\sqrt{3}$
(c) $\sqrt{2}$ (d) 3

114. $\frac{(5.624)^3+(4.376)^3}{5.624\times5.624-(5.624\times4.376)+4.376\times4.376}$ is equal (के बराबर है।)

(a) 10 (b) 1.248
(c) 20.44 (d) 1

115. $\frac{(998)^2-(997)^2-45}{(98)^2-(97)^2}$ = ?

(a) 1995 (b) 195
(c) 95 (d) 10

116. Given that $\sqrt{5}=2.24$, then the value of $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-0.48}$ is

दिया गया है $\sqrt{5}=2.24$ तो $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-0.48}$ का मान क्या है?

(a) 0.168 (b) 1.68
(c) 16.8 (d) 168

117. Given that $\sqrt{2}$ =1.414, then the value of $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$

दिया गया है $\sqrt{2}$ =1.414 , तो $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ का मान क्या है?

(a) 0.414 (b) 2.414
(c) 3.414 (d) 5.414

118. If $\sqrt{3}$ = 1.732, is given, then the value of $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ is

यदि $\sqrt{3}$ = 1.732 दिया गया है, तो $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ का मान क्या है?

(a) 11.732 (b) 13.928
(c) 12.928 (d) 13.925

119. If $x$ =1 $+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ , then the value of $\left(x+\frac{1}{x-1}\right)$ is

यदि $x = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$ है, तो $\left(x + \frac{1}{x-1}\right)$ का मान क्या है?

(a) $1 + 2\sqrt{3}$ (b) $2 + \sqrt{3}$

(c) $3 + \sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{3} - 1$

120. If $x + \frac{1}{x} = -2$ then the value of $x^{2n+1} + \frac{1}{x^{2n+1}}$ where $n$ is a positive integer is

यदि $x + \frac{1}{x} = -2$ है, तो $x^{2n+1} + \frac{1}{x^{2n+1}}$ का मान क्या है, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है।

(a) 0 (b) 2
(c) −2 (d) −5

121. If $m$ and $n(n > 1)$ are whole numbers such that $m^n = 121$, the value of $(m - 1)^{n+1}$ is

यदि $m$ और $n(n > 1)$ पूर्ण संख्याऐं इस प्रकार हैं कि $m^n = 121$ है, तो $(m - 1)^{n+1}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 10
(c) 121 (d) 1000

## Year : 2009

122. $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = ?$

(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2

123. $(256)^{0.16} \times (4)^{0.36}$ is equal to

$(256)^{0.16} \times (4)^{0.36}$ के बराबर है।

(a) 64 (b) 16
(c) 256.25 (d) 4

124. The value of

$$\frac{(0.337 + 0.126)^2 - (0.337 - 0.126)^2}{0.337 \times 0.126}$$ is

$$\frac{(0.337 + 0.126)^2 - (0.337 - 0.126)^2}{0.337 \times 0.126}$$ मान क्या है?

(a) 4 (b) 0.211
(c) 0.463 (d) 0.4246

125. Evaluate (सरल करें।) :

$16\sqrt{\frac{3}{4}} - 9\sqrt{\frac{4}{3}}$ if $\sqrt{12} = 3.46$

(a) 3.46 (b) 10.38
(c) 13.84 (d) 24.22

126. If $3^{x+y} = 81$ and $81^{x-y} = 3$, then the value of $x$ is

यदि $3^{x+y} = 81$ और $81^{x-y} = 3$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 42 (b) $\frac{15}{8}$

(c) $\frac{17}{8}$ (d) 39

## Year : 2010

127. $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$ is equal to

$\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$ के बराबर है।

(a) $5 + 2\sqrt{6}$ (b) $\frac{3 + 2\sqrt{6}}{2}$

(c) $5 - 2\sqrt{3}$ (d) $5 + 2\sqrt{3}$

128. Simplified form of

$\left[\left(\sqrt[5]{x^{-3/5}}\right)^{-5/3}\right]^{-5}$ is

$\left[\left(\sqrt[5]{x^{-3/5}}\right)^{-5/3}\right]^{-5}$ का सरलीकृत रूप क्या है?

(a) $x^5$ (b) $x^{-5}$ (c) $x$ (d) $\frac{1}{x}$

129. $\left[\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}\right]$ is simplified to

$\left[\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}\right]$ का सरलीकृत मान है।

(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 18

130. Find the value of $x$ in the expression : $\sqrt[4]{3x+1} = 2$

व्यंजक : $\sqrt[4]{3x+1} = 2$ में $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 6 (c) 4 (d) 5

131. $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ is equal to :

$\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ के बराबर है।

(a) 12 (b) $6\sqrt{35}$

(c) 6 (d) $2\sqrt{35}$

132. $\left(\frac{2}{\sqrt{6}+2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + 2 - 2\sqrt{2}\right)$ is equal to

$\left(\frac{2}{\sqrt{6}+2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + 2 - 2\sqrt{2}\right)$ के बराबर है।

(a) 0 (b) $2\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{7}$

133. $\left[\left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\}^{-2}\right]^{-1}$ is equal to :

$\left[\left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\}^{-2}\right]^{-1}$ के बराबर है।

(a) $\frac{1}{16}$ (b) 16

(c) $-\frac{1}{16}$ (d) −16

134. $\frac{256 \times 256 - 144 \times 144}{112}$ is equal to

$\frac{256 \times 256 - 144 \times 144}{112}$ के बराबर है।

(a) 420 (b) 400
(c) 360 (d) 320

135. [8.7×8.7+2×8.7×1.3+1.3 × 1.3] is equal to

[8.7×8.7+2×8.7×1.3+1.3 × 1.3] के बराबर है।

(a) 1.69 (b) 10
(c) 75.69 (d) 100

136. $\frac{(3.06)^3 - (1.98)^3}{(3.06)^2 + 3.06 \times 1.98 + (1.98)^2}$ is equal to

$\frac{(3.06)^3 - (1.98)^3}{(3.06)^2 + 3.06 \times 1.98 + (1.98)^2}$ के बराबर है।

(a) 1.08 (b) 5.04
(c) 2.16 (d) 1.92

137. $\frac{3.25 \times 3.25 + 1.75 \times 1.75 - 2 \times 3.25 \times 1.75}{3.25 \times 3.25 - 1.75 \times 1.75}$ is simplified to

$\frac{3.25 \times 3.25 + 1.75 \times 1.75 - 2 \times 3.25 \times 1.75}{3.25 \times 3.25 - 1.75 \times 1.75}$ का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 0.5 (b) 0.4 (c) 0.3 (d) 0.2

138. $\frac{0.08 \times 0.08 \times 0.08 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02}{0.08 \times 0.08 - 0.0016 + 0.02 \times 0.02}$ is simplified to :

$\frac{0.08 \times 0.08 \times 0.08 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02}{0.08 \times 0.08 - 0.0016 + 0.02 \times 0.02}$ का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 0.001 (b) 0.1
(c) 0.0016 (d) 0.016

139. The greatest number among $2^{60}, 3^{48}, 4^{36}$ and $5^{24}$ is

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है:- $2^{60}, 3^{48}, 4^{36}$ और $5^{24}$

(a) $2^{60}$ (b) $3^{48}$ (c) $4^{36}$ (d) $5^{24}$

140. The greatest among the numbers $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[6]{6}$ is

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है:-

$\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[6]{6}$

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{3}$

(c) $\sqrt[6]{6}$ (d) $\sqrt[4]{5}$

141. The largest among the numbers 0.9, $(0.9)^2$, $\sqrt{0.9}, 0.\bar{9}$ is :

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है:-0.9, $(0.9)^2$, $\sqrt{0.9}, 0.\bar{9}$

(a) 0.9 (b) $(0.9)^2$

(c) $\sqrt{0.9}$ (d) $0.\bar{9}$

142. $\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+......}}}$ is equal to

$\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+......}}}$ के बराबर है।

(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 2

143. $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3.....}}}$ is equal to

$\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3.....}}}$ के बराबर है।

(a) $\sqrt{3}$ (b) 3

(c) $2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

144. The number which when multiplied with $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$ gives $\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)$ is

वह कौन सी संख्या है जिसे $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$ से गुणा करने पर परिणाम $\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)$ प्राप्त होता है।

(a) $3\sqrt{2}-2\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{6}$ (d) $2\sqrt{3}-3\sqrt{2}$

## Year : 2011

145. The value of

$$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}+\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \text{ is}$$

$$\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}+\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$$ का मान क्या है।

(a) $16+\sqrt{3}$ (b) $4-\sqrt{3}$

(c) $2-\sqrt{3}$ (d) $2+\sqrt{3}$

146. The square root of $14+6\sqrt{5}$

$14+6\sqrt{5}$ का वर्गमूल ज्ञात करें।

(a) $2+\sqrt{5}$ (b) $3+\sqrt{5}$

(c) $5+\sqrt{3}$ (d) $3+2\sqrt{5}$

147. The value of

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \text{ is}$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 0

(c) $\sqrt{2}$ (d) $3\sqrt{6}$

148. The value of

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+....+\frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}} \text{ is}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+....+\frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 9

(c) $\sqrt{199}$ (d) $\sqrt{99}-1$

149. $$\frac{(0.05)^2+(0.41)^2+(0.073)^2}{(0.005)^2+(0.041)^2+(0.0073)^2}=?$$

(a) 10 (b) 100

(c) 1000 (d) None of these

इनमें से कोई नहीं

150. The smallest among $\sqrt[6]{12}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{4}$ is:

(a) $\sqrt[6]{12}$ (b) $\sqrt[3]{3}$

(c) $\sqrt[4]{4}$ (d) All are equal

151. Among the numbers $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{9}, \sqrt[4]{16}, \sqrt[5]{32}$ the greatest one is

निम्न संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें।

$\sqrt{2}, \sqrt[3]{9}, \sqrt[4]{16}, \sqrt[5]{32}$

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{9}$

(c) $\sqrt[4]{16}$ (d) $\sqrt[5]{32}$

152. The greatest among the numbers $\sqrt[4]{3}, \sqrt[5]{4}, \sqrt[10]{12}$, 1 is

निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है :

$\sqrt[4]{3}, \sqrt[5]{4}, \sqrt[10]{12}$, 1

(a) 1 (b) $\sqrt[5]{4}$

(c) $\sqrt[4]{3}$ (d) $\sqrt[10]{12}$

153. The greatest among the numbers $3\sqrt{2}, 3\sqrt{7}, 6\sqrt{5}, 2\sqrt{20}$ is

निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:

$3\sqrt{2}, 3\sqrt{7}, 6\sqrt{5}, 2\sqrt{20}$

(a) $3\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{7}$

(c) $6\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{20}$

154. The greatest among the numbers $\sqrt{0.09}, \sqrt[3]{0.064}$, 0.5 and $\frac{3}{5}$

निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:

$\sqrt{0.09}, \sqrt[3]{0.064}$, 0.5 और $\frac{3}{5}$

(a) $\sqrt{0.09}$ (b) $\sqrt[3]{0.064}$

(c) 0.5 (d) $\frac{3}{5}$

155. The greatest of the following numbers

0.16, $\sqrt{0.16}$, $(0.16)^2$, 0.04 is

निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है :

0.16, $\sqrt{0.16}$, $(0.16)^2$, 0.04

(a) 0.16 (b) $\sqrt{0.16}$

(c) 0.04 (d) $(0.16)^2$

156. The greatest of the numbers $\sqrt[2]{8}$, $\sqrt[4]{13}, \sqrt[5]{16}, \sqrt[10]{41}$ is :

निम्न में से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:

$\sqrt[2]{8}$, $\sqrt[4]{13}, \sqrt[5]{16}, \sqrt[10]{41}$

(a) $\sqrt[4]{13}$ (b) $\sqrt[5]{16}$

(c) $\sqrt[10]{41}$ (d) $\sqrt[2]{8}$

157. If $\sqrt{2}$ = 1.4142, find the value of

$$2\sqrt{2}+\sqrt{2}+\frac{1}{2+\sqrt{2}}-\frac{1}{2-\sqrt{2}}$$

यदि $\sqrt{2}$ = 1.4142 है, तो

$$2\sqrt{2}+\sqrt{2}+\frac{1}{2+\sqrt{2}}-\frac{1}{2-\sqrt{2}}$$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1.4144 (b) 2.8284

(c) 28.284 (d) 2.4142

158. The square root of $\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)$ is

$\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)$ का वर्गमूल ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2}\pm\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{2}-\sqrt{3}$

159. If $0.42 \times 100^k = 42$, then the value of $k$ is :

यदि $0.42 \times 100^k = 42$ है, तो $k$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3

160. If $2^x = 3^y = 6^{-z}$ then $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ is equal to

यदि $2^x = 3^y = 6^{-z}$ है, तो $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ किसके बराबर है?

(a) 0 (b) 1

(c) $\frac{3}{2}$ (d) $-\frac{1}{2}$

## Year : 2012

161. $\left(\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}+\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)$ simplifies to

(का सरलीकरण है)

(a) $\sqrt{5}+\sqrt{6}$ (b) $2\sqrt{5}+\sqrt{6}$

(c) $\sqrt{5}-\sqrt{6}$ (d) $2\sqrt{5}-3\sqrt{6}$

**SSC FCI Assistant Grade III 25/02/2012**

162. When simplified equal to $256^{-\left[4^{-3/2}\right]}$ is

$256^{-\left[4^{-3/2}\right]}$ का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 8 (b) $\frac{1}{8}$

(c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

**SSC FCI Assistant Grade III 25/02/2012**

163. $2\sqrt[3]{40}-4\sqrt[3]{320}+3\sqrt[3]{625}-3\sqrt[3]{5}$ is equal to

$2\sqrt[3]{40}-4\sqrt[3]{320}+3\sqrt[3]{625}-3\sqrt[3]{5}$ के बराबर है।

(a) $-2\sqrt[3]{340}$ (b) 0

(c) $\sqrt[3]{340}$ (d) $\sqrt[3]{660}$

**SSC CGL TIER 16/09/2012**

164. The value of $\sqrt[3]{0.000125}$ is

$\sqrt[3]{0.000125}$ का मान क्या है?

(a) 0.005 (b) 0.05

(c) 0.5 (d) 0.005

**SSC FCI Assistant Grade III 11/11/2012**

165. $\frac{0.355 \times 0.5555 \times 2.025}{0.225 \times 1.775 \times 0.2222}$ is equal to

$\frac{0.355 \times 0.5555 \times 2.025}{0.225 \times 1.775 \times 0.2222}$ के बराबर है।

(a) 5.4 (b) 4.58

(c) 4.5 (d) 5.45

**SSC CHSL DEO & LDC 04/11/2012**

## Year : 2013

166. The value of $\sqrt{40+\sqrt{9\sqrt{81}}}$ is

$\sqrt{40+\sqrt{9\sqrt{81}}}$ का मान क्या है?

(a) $\sqrt{111}$ (b) 9 (c) 7 (d) 11

**SSC CHSL DEO & LDC 20/10/2013**

167. If $\frac{\left(x-\sqrt{24}\right)\left(\sqrt{75}+\sqrt{50}\right)}{\sqrt{75}-\sqrt{50}} = 1$, then the value of $x$ is

यदि $\frac{\left(x-\sqrt{24}\right)\left(\sqrt{75}+\sqrt{50}\right)}{\sqrt{75}-\sqrt{50}} = 1$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{5}$ (b) 5

(c) $2\sqrt{5}$ (d) $3\sqrt{5}$

**SSC CHSL DEO & LDC 27/10/2013**

168. Evaluate (सरल करें।)

$$\sqrt{20}+\sqrt{12}+\sqrt[3]{729}-\frac{4}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}-\sqrt{81}$$

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$

(c) 0 (d) $2\sqrt{2}$

**SSC CHSL DEO & LDC 27/10/2013**

169. Let $a = \frac{1}{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{3-\sqrt{8}}+\frac{1}{4-\sqrt{15}}$ then we have

माना कि $a = \frac{1}{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{3-\sqrt{8}}+\frac{1}{4-\sqrt{15}}$ है, तो:

(a) a < 18 but $a \neq 9$

(b) a > 18

(c) a = 18

(d) a =9

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

170. If a, b are rationals and $a\sqrt{2}+b\sqrt{3} = \sqrt{98} + \sqrt{108}-\sqrt{48}-\sqrt{72}$, then the values of a, b are respectively

यदि a, b परिमेय है और $a\sqrt{2}+b\sqrt{3} = \sqrt{98} + \sqrt{108}-\sqrt{48}-\sqrt{72}$, है, तो a, b का मान क्रमशः क्या होगा?

(a) 1, 2 (b) 1, 3

(c) 2, 1 (d) 2 , 3

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

171. Let $\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{26}+\sqrt[3]{7}+\sqrt[3]{63}$ then

माना कि $\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{26}+\sqrt[3]{7}+\sqrt[3]{63}$ है, तो:

(a) $a$ < 729 but $a$ > 216

(b) $a$ < 216

(c) $a$ > 729

(d) $a$ =729

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

172. The value of $\frac{\sqrt{72}\times\sqrt{363}\times\sqrt{175}}{\sqrt{32}\times\sqrt{147}\times\sqrt{252}}$ is

$\frac{\sqrt{72}\times\sqrt{363}\times\sqrt{175}}{\sqrt{32}\times\sqrt{147}\times\sqrt{252}}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{55}{42}$ (b) $\frac{45}{56}$

(c) $\frac{45}{28}$ (d) $\frac{55}{28}$

**SSC MTS 10/03/2013**

173. $2+\frac{6}{\sqrt{3}}+\frac{1}{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}-2}$ equals to

$2+\frac{6}{\sqrt{3}}+\frac{1}{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}-2}$ के बराबर है।

(a) $+\left(2\sqrt{3}\right)$ (b) $-\left(2+\sqrt{3}\right)$

(c) 1 (d) 2

**SSC CGL TIER 21/04/2013**

174. If $\frac{4+3\sqrt{3}}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}} = A+\sqrt{B}$, then B – A is

यदि $\frac{4+3\sqrt{3}}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}} = A+\sqrt{B}$ है, तो B – A का मान ज्ञात करें।

(a) – 13 (b) $2\sqrt{13}$

(c) 13 (d) $3\sqrt{3}-\sqrt{7}$

**SSC CGL TIER 19/05/2013**

175. Find the simplest value of $2\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{72}$ (given $\sqrt{2}$ =1.414).

$2\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{72}$ का सधारणीकृत मान ज्ञात करें।

(दिया गया है: $\sqrt{2}$ =1.414).

(a) 4.242 (b) 9.898

(c) 10.6312 (d) 8.484

**SSC CGL TIER 19/05/2013**

176. The greatest value of the following numbers

0.16, $\sqrt{0.16}$, $(0.16)^2$, 0.04 is

इनमें से सबसे बड़ी संख्या कौन सी है:

0.16, $\sqrt{0.16}$, $(0.16)^2$, 0.04

(a) 0.16 (b) $\sqrt{0.16}$

(c) 0.04 (d) $(0.16)^2$

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

177. The smallest among the numbers $2^{250}, 3^{150}, 5^{100}$ and $4^{200}$

इनमें से सबसे छोटी संख्या कौन सी है:

$2^{250}, 3^{150}, 5^{100}$ और $4^{200}$

(a) $4^{200}$ (b) $5^{100}$

(c) $3^{150}$ (d) $2^{250}$

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

178. Which is greater $\sqrt[3]{2}$ or $\sqrt{3}$ ?

$\sqrt[3]{2}$ या $\sqrt{3}$ में बड़ा कौन है?

(a) Cannot be compared (तुलना नहीं की जा सकती)

(b) $\sqrt[3]{2}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) Equal (बराबर)

**SSC CHSL DEO & LDC 20/10/2013**

179. The total number of prime factors in $4^{10} \times 7^3 \times 16^2 \times 11 \times 10^2$ is

$4^{10} \times 7^3 \times 16^2 \times 11 \times 10^2$ के कितने अभाज्य गुणनखण्ड है?

(a) 34 (b) 35 (c) 36 (d) 37

**SSC CHSL DEO & LDC 27/11/2013**

180. The number of prime factors in $6^{333} \times 7^{222} \times 8^{111}$?

$6^{333} \times 7^{222} \times 8^{111}$ के कितने अभाज्य गुणनखण्ड है?

(a) 1221 (b) 1222

(c) 1111 (d) 1211

**SSC CHSL DEO & LDC 10/11/2013**

181. Find the value of

$$\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+....}}}$$

$$\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+....}}}$$ का मान क्या है?

(a) 5 (b) $3\sqrt{10}$

(c) 6 (d) 7

**SSC CGL TIER II EXAM 29/09/2014**

182. The value of $\sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}}$ .................. is

$\sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}}$ .................. का मान क्या है?

(a) 2 (b) $2^2$ (c) $2^3$ (d) $2^5$

**SSC CGL TIER II EXAM 29/09/2014**

183. $55^3 + 17^3 - 72^3 + 201960$ is equal to

$55^3 + 17^3 - 72^3 + 201960$ के बराबर है।

(a) – 1 (b) 0 (c) 1 (d) 17

**SSC CGL TIER I RE EXAM(2013) 27/04/2014**

184. What is the value of

$$\frac{2.75 \times 2.75 \times 2.75 - 2.25 \times 2.25 \times 2.25}{2.75 \times 2.75 + 2.75 \times 2.25 + 2.25 \times 2.25}$$ is

$$\frac{2.75 \times 2.75 \times 2.75 - 2.25 \times 2.25 \times 2.25}{2.75 \times 2.75 + 2.75 \times 2.25 + 2.25 \times 2.25}$$ का मान क्या है?

(a) 2 (b) $\frac{3}{2}$

(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

**SSC CGL TIER I EXAM 26/10/2014**

185. The value of $\frac{(243)^{\frac{n}{5}} \times 3^{2n+1}}{9^n \times 3^{n-1}}$ is

$\frac{(243)^{\frac{n}{5}} \times 3^{2n+1}}{9^n \times 3^{n-1}}$ का मान क्या है?

(a) 3 (b) 9 (c) 6 (d) 12

**SSC CGL TIER I EXAM 26/10/2014**

186. The simplified value of

$$\left(\sqrt{3}+1\right)\left(10+\sqrt{12}\right)\left(\sqrt{12}-2\right)\left(5-\sqrt{3}\right)$$ is

$$\left(\sqrt{3}+1\right)\left(10+\sqrt{12}\right)\left(\sqrt{12}-2\right)\left(5-\sqrt{3}\right)$$

का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 16 (b) 88

(c) 176 (d) 132

**SSC CAPFs, CISF ASI & DELHI POLICE EXAM 16/11/2014**

187. The simplifed value of $(0.2)^3 \times 200 \div 2000$ of $(0.2)^2$ is

$(0.2)^3 \times 200 \div 2000$ of $(0.2)^2$ का सरलीकृत मान क्या है?

(a) $\frac{1}{100}$ (b) $\frac{1}{50}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) 1

**SSC CHSL DEO EXAM 16/11/2014**

188. Arranging the following in descending order, we get

$\sqrt[3]{4}, \sqrt{2}, \sqrt[6]{3}, \sqrt[4]{5}$

निम्न को अवरोही क्रम में सजाए:-

$\sqrt[3]{4}, \sqrt{2}, \sqrt[6]{3}, \sqrt[4]{5}$

(a) $\sqrt[3]{4} > \sqrt[4]{5} > \sqrt{2} > \sqrt[6]{3}$

(b) $\sqrt[4]{5} > \sqrt[3]{4} > \sqrt[6]{3} > \sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2} > \sqrt[6]{3} > \sqrt[3]{4} > \sqrt[4]{5}$

(d) $\sqrt[6]{3} > \sqrt[4]{5} > \sqrt[3]{4} < \sqrt{2}$

**SSC CGL TIER EXAM 19/10/2014**

189. What is the product of the roots of the equation $x^2 - \sqrt{3} = 0$ ?

समीकरण $x^2 - \sqrt{3} = 0$ के मूलों का गुणनफल क्या है?

(a) $+\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3}t$

(c) $-\sqrt{3}t$ (d) $-\sqrt{3}$

**SSC CGL TIER I RE EXAM(2013) 27/07/2014**

190. If $2^{n-1} + 2^{n+1} = 320$, then the value of $n$ is

यदि $2^{n-1} + 2^{n+1} = 320$ है, तो $n$ का मान ज्ञात करें।

(a) 6 (b) 8 (c) 5 (d) 7

**SSC CGL TIER I RE EXAM (2013) 27/07/2014**

191. $4^{61}+4^{62}+4^{63}+4^{64}$ is divisible by

$4^{61}+4^{62}+4^{63}+4^{64}$ किससे विभाजित है?

(a) 17 (b) 3 (c) 11 (d) 13

**SSC CGL TIER I RE EXAM (2013) 20/07/2014**

192. If $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-\frac{3}{2}} = 5^{a+2}$, then the value of $a$ is

यदि $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-\frac{3}{2}} = 5^{a+2}$, है, तो $a$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 8

**SSC CGL EXAM 19/10/2014**

193. The value of

$$\left(3+2\sqrt{2}\right)^{-3} + \left(3-2\sqrt{2}\right)^{-3}$$ is

$$\left(3+2\sqrt{2}\right)^{-3} + \left(3-2\sqrt{2}\right)^{-3}$$ का मान क्या है?

(a) 198 (b) 180

(c) 108 (d) 189

**SSC CGL EXAM 19/10/2014**

194. $3^x - 3^{x-1} = 486$, Find $x$

$3^x - 3^{x-1} = 486$ में $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 7 (b) 9 (c) 5 (d) 6

**SSC CGL EXAM 26/10/2014**

195. A tap is dripping at a constant rate into a container. The level (L cm) of the water in the container is given by the equation $L = 2 - 2^t$, where t is time taken in hours . Then the level of water in the container at the level of water in the container at the start is

एक नल से एक पात्र में लगातार पानी रिस रहा है, पात्र में पानी का स्तर (L से.मी.) समीकरण $L=2-2^t$ के द्वारा दर्शाया गया है, जहाँ t समय (घंटों में) दर्शाता है, तो आरंभ पात्र में पानी का स्तर क्या था?

(a) 0 cm (b) 1 cm

(c) 2 cm (d) 4 cm

**SSC CAPFs, CISF ASI & DP SI EXAM 21/06/2014**

196. The value of

$$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{3-\sqrt{8}}$$ is

$$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{3-\sqrt{8}}$$ का मान ज्ञात करें?

(a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) 7

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

197. Choose the incorrect relation(s) from the following;

निम्न में से गलत संबंध का चुनाव करें?

(i) $\sqrt{6} + \sqrt{2} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$

(ii) $\sqrt{6} + \sqrt{2} < \sqrt{5} + \sqrt{3}$

(iii) $\sqrt{6} + \sqrt{2} > \sqrt{5} + \sqrt{3}$

(a) (i) (b) (ii)

(c) (i) and (iii) (d) (ii) and (iii)

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

198.

$$\frac{\sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{154+\sqrt{225}}}}}}{\sqrt[3]{8}} = ?$$

(a) 8 (b) 4 (c) 1/2 (d) 2

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

199. The simplified value of

$$\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}$$

का सरलीकृत मान क्या होगा ?

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

200. The Simplified value of

$$\frac{\sqrt{6}+2}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}-\frac{\sqrt{6}-2}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}-\frac{2\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{6}+2}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}-\frac{\sqrt{6}-2}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}-\frac{2\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$$

का सरलीकृत मान क्या होगा ?

(a) $2\sqrt{6}$ (b) 2 (c) $\sqrt{3}$ (d) 0

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

201. $\frac{6^2+7^2+8^2+9^2+10^2}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}-\sqrt{4+2\sqrt{3}}}$ is equal to/ बराबर है

(a) 330 (b) 355 (c) 305 (d) 366

**(CGL Mains 25-10-2015)**

202. (3x–2y) : (2x+3y) = 5 : 6, then one of the value of $\left(\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right)^2$ is

यदि (3x–2y) : (2x+3y) = 5 : 6, तो $\left(\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right)^2$ का एक मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{25}$ (b) 5 (c) $\frac{1}{5}$ (d) 25

**(CGL Mains 25-10-2015)**

203. The value of

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{8}}+\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$$ is

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{8}}+\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) 4
(c) 0 (d) 1

**(CGL Mains 12-04-2015)**

204. The value of $\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+....}}}$ is

$\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+....}}}$ का मान क्या होगा?

(a) 9 (b) 18 (c) 8 (d) 12

**(CGL Mains 12-04-2015)**

205. If $\sqrt{33}=5.745$, then the value of the following is approximately:

यदि $\sqrt{33}=5.745$, तो निम्नलिखित का मान लगभग कितना है?

$$\sqrt{\frac{3}{11}}$$

(a) 0.5223 (b) 6.32
(c) 2.035 (d) 1

**(SSC LDC 12-04-2015, Evening)**

206. The exponential form of $\sqrt{\sqrt{2}\times\sqrt{3}}$ is:

$\sqrt{\sqrt{2}\times\sqrt{3}}$ का घातांक रूप क्या है?

(a) $6^{-1/2}$ (b) $6^{1/2}$ (c) $6^{1/4}$ (d) 6

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

207. The value of $\frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ is:

$\frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ का मान क्या है?

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$

(c) 1 (d) $4\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

208. The value of the expression

$\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+...+\text{upto}\infty}}}$ is

$\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+...+\text{upto}\infty}}}$ is त क व्यंजक का मान क्या होगा?

(a) 30 (b) 5 (c) 3 (d) 2

**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

209. The value of

$$\frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}-\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{2}+\sqrt{7}}+\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$ is:

$$\frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}-\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{2}+\sqrt{7}}+\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$ का मान क्या है?

(a) 1 (b) 0

(c) $2\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{7}$

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

210. $\sqrt{4032}\times\sqrt{7}=$

(a) $36\sqrt{2}$ (b) $24\sqrt{7}$

(c) 168 (d) 252

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

211. If $11\sqrt{n}=\sqrt{112}+\sqrt{343}$, then the value of $n$ is:

यदि $11\sqrt{n}=\sqrt{112}+\sqrt{343}$, तो $n$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) 11 (c) 13 (d) 7

**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

212. If $3^{x+y}=81$ and $81^{x-y}=3$, then the value of $\frac{x}{y}$ is

(a) $\frac{15}{17}$ (b) $\frac{17}{30}$

(c) $\frac{15}{34}$ (d) $\frac{17}{15}$

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

213. If $3^{x+3}\times 9^{2x-5}=3^{3x+7}$ then the value of x is:

यदि $3^{x+3}\times 9^{2x-5}=3^{3x+7}$ तो x का मान है–

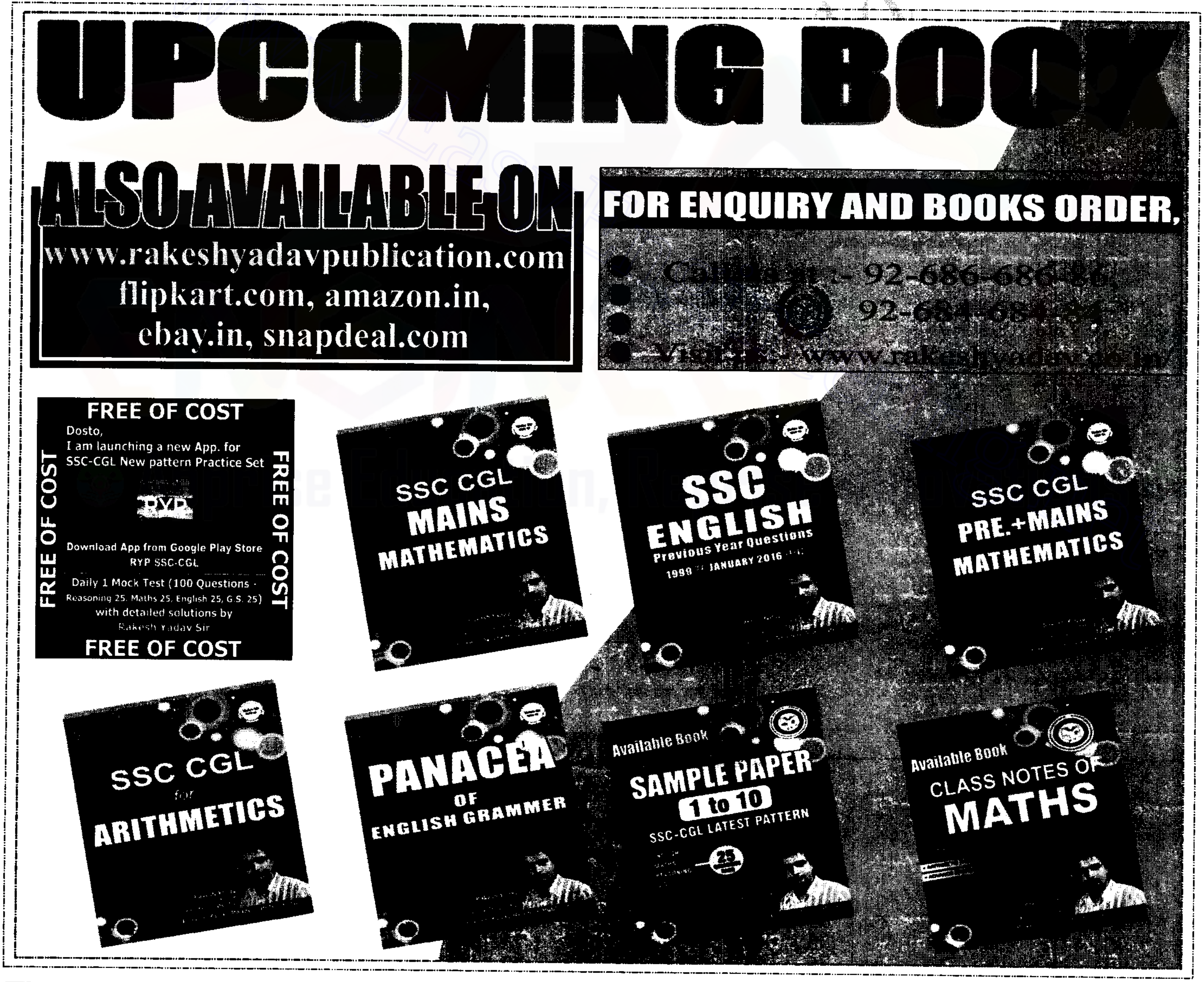
(a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 8

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (c) | 10. | (c) | 19. | (b) | 28. | (d) | 37. | (c) | 46. | (b) | 55. | (c) | 64. | (b) | 73. | (a) | 82. | (b) |
| 2. | (a) | 11. | (b) | 20. | (c) | 29. | (a) | 38. | (c) | 47. | (a) | 56. | (d) | 65. | (c) | 74. | (d) | 83. | (d) |
| 3. | (a) | 12. | (a) | 21. | (a) | 30. | (a) | 39. | (a) | 48. | (b) | 57. | (a) | 66. | (d) | 75. | (a) | 84. | (c) |
| 4. | (c) | 13. | (b) | 22. | (a) | 31. | (c) | 40. | (c) | 49. | (b) | 58. | (a) | 67. | (a) | 76. | (d) | 85. | (c) |
| 5. | (c) | 14. | (a) | 23. | (c) | 32. | (c) | 41. | (a) | 50. | (a) | 59. | (a) | 68. | (c) | 77. | (c) | 86. | (a) |
| 6. | (b) | 15. | (d) | 24. | (c) | 33. | (a) | 42. | (d) | 51. | (a) | 60. | (c) | 69. | (b) | 78. | (a) | 87. | (c) |
| 7. | (d) | 16. | (b) | 25. | (b) | 34. | (a) | 43. | (a) | 52. | (d) | 61. | (c) | 70. | (d) | 79. | (c) | 88. | (d) |
| 8. | (c) | 17. | (c) | 26. | (b) | 35. | (c) | 44. | (b) | 53. | (c) | 62. | (b) | 71. | (c) | 80. | (b) | 89. | (a) |
| 9. | (c) | 18. | (b) | 27. | (a) | 36. | (d) | 45. | (b) | 54. | (a) | 63. | (c) | 72. | (b) | 81. | (d) | 90. | (b) |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91. | (b) | 104. | (b) | 117. | (a) | 130. | (d) | 142. | (b) | 154. | (d) | 166. | (c) | 178. | (c) | 190. | (d) | 202. | (d) |
| 92. | (c) | 105. | (a) | 118. | (b) | 131. | (a) | 143. | (b) | 155. | (b) | 167. | (b) | 179. | (c) | 191. | (a) | 203. | (a) |
| 93. | (d) | 106. | (b) | 119. | (a) | 132. | (d) | 144. | (c) | 156. | (d) | 168. | (c) | 180. | (a) | 192. | (a) | 204. | (a) |
| 94. | (c) | 107. | (b) | 120. | (c) | 133. | (a) | 145. | (a) | 157. | (b) | 169. | (a) | 181. | (c) | 193. | (a) | 205. | (a) |
| 95. | (b) | 108. | (a) | 121. | (d) | 134. | (b) | 146. | (b) | 158. | (a) | 170. | (a) | 182. | (a) | 194. | (d) | 206. | (c) |
| 96. | (c) | 109. | (c) | 122. | (a) | 135. | (d) | 147. | (b) | 159. | (c) | 171. | (a) | 183. | (b) | 195. | (b) | 207. | (c) |
| 97. | (b) | 110. | (b) | 123. | (d) | 136. | (a) | 148. | (b) | 160. | (a) | 172. | (d) | 184. | (d) | 196. | (c) | 208. | (c) |
| 98. | (b) | 111. | (a) | 124. | (a) | 137. | (c) | 149. | (b) | 161. | (c) | 173. | (d) | 185. | (b) | 197. | (c) | 209. | (b) |
| 99. | (a) | 112. | (c) | 125. | (a) | 138. | (b) | 150. | (c) | 162. | (d) | 174. | (c) | 186. | (c) | 198. | (d) | 210. | (c) |
| 100. | (c) | 113. | (c) | 126. | (c) | 139. | (b) | 151. | (b) | 163. | (b) | 175. | (b) | 187. | (b) | 199. | (d) | 211. | (d) |
| 101. | (d) | 114. | (a) | 127. | (a) | 140. | (d) | 152. | (b) | 164. | (b) | 176. | (b) | 188. | (a) | 200. | (d) | 212. | (d) |
| 102. | (c) | 115. | (d) | 128. | (d) | 141. | (d) | 153. | (c) | 165. | (c) | 177. | (b) | 189. | (d) | 201. | (a) | 213. | (c) |
| 103. | (c) | 116. | (b) | 129. | (a) | | | | | | | | | | | | | | |



UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at :- 92-686-68686,
92-684-684-24
Visit :- www.rakeshyadav[illegible]

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL
MAINS
MATHEMATICS
SSC
ENGLISH
Previous Year Questions
1999 - JANUARY 2016
SSC CGL
PRE.+MAINS
MATHEMATICS
SSC CGL
for
ARITHMETICS
PANACEA
OF
ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER
1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book
CLASS NOTES OF
MATHS

# SOLUTION

1. (c) $\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)-\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$

$\Rightarrow 2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{2}$

$\Rightarrow \boldsymbol{\sqrt{3}+2\sqrt{2}}$

2. (a) $\sqrt{5+2\sqrt{6}}-\dfrac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}$

$\Rightarrow \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)-\dfrac{1}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}$

$$\left[\begin{array}{c}\sqrt{5+2\sqrt{6}}=\sqrt{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2}\Rightarrow\sqrt{3}+\sqrt{2}\\ a^2+b^2+2ab=(a+b)^2\end{array}\right]$$

$\Rightarrow \sqrt{3}+\sqrt{2}-\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\times\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{3}+\sqrt{2}-\left(\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{2}$

$\Rightarrow \boldsymbol{2\sqrt{2}}$

3. (a) $\sqrt{2^4}+\sqrt[3]{64}+\sqrt[4]{2^8}$

$\Rightarrow 2^{4\times\frac{1}{2}}+4^{3\times\frac{1}{3}}+2^{8\times\frac{1}{4}}$

$\Rightarrow 2^2+4^1+2^2$

$\Rightarrow 4+4+4=12$

4. (c) $2\sqrt[3]{32}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{500}$

$\Rightarrow 2\sqrt[3]{2\times2\times2\times4}-3\sqrt[3]{4}$
$+\sqrt[3]{5\times5\times5\times4}$

$\Rightarrow 4\sqrt[3]{4}-3\sqrt[3]{4}+5\sqrt[3]{4}$

$\Rightarrow 9\sqrt[3]{4}-3\sqrt[3]{4}$

$\Rightarrow 6\boldsymbol{\sqrt[3]{4}}$

5. (c) $\dfrac{\dfrac{3}{2+\sqrt{3}}-\dfrac{2}{2-\sqrt{3}}}{2-5\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \dfrac{\dfrac{3\left(2-\sqrt{3}\right)-2\left(2+\sqrt{3}\right)}{\left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)}}{2-5\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \dfrac{6-3\sqrt{3}-4-2\sqrt{3}}{\left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)\left(2-5\sqrt{3}\right)}$

$=\dfrac{2-5\sqrt{3}}{2-5\sqrt{3}}=1$

6.(b) $(243)^{0.16}\times(243)^{0.04}$

$\Rightarrow (243)^{0.16+0.04}\quad\left[a^m\times a^n=a^{m+n}\right]$

$\Rightarrow 243^{0.20}$

$\Rightarrow 243^{\frac{20}{100}}$

$\Rightarrow 243^{\frac{1}{5}}$

$\Rightarrow \sqrt[5]{243}=3$

7. (d) $(256)^{0.16}\times(256)^{0.09}$

$\Rightarrow (256)^{0.16+0.09}$

$\Rightarrow 256^{0.25}\quad\Rightarrow 256^{\frac{1}{4}}$

$\Rightarrow \sqrt[4]{256}=4$

8. (c)

$\dfrac{0.06\times0.06\times0.06-0.05\times0.05\times0.05}{0.06\times0.06+0.06\times0.05+0.05\times0.05}$

$\Rightarrow \dfrac{0.06^3-0.05^3}{0.06^2+0.06\times0.05+0.05^2}$

$\Rightarrow \dfrac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$

$\Rightarrow \dfrac{(a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)}{\left(a^2+ab+b^2\right)}$

$\Rightarrow a-b$

So, $a=0.06$, $b=0.05$

$\Rightarrow 0.06-0.05\quad\Rightarrow 0.01$

9. (c)

$\dfrac{0.05\times0.05\times0.05-0.04\times0.04\times0.04}{0.05\times0.05+0.002+0.04\times0.04}$

$\Rightarrow \dfrac{(0.05)^3-(0.04)^3}{0.05^2+0.002+0.04^2}$

$a=0.05$ (Description: same as above question

$b=0.04$

$\Rightarrow a-b\quad\Rightarrow 0.05-0.04$

$\Rightarrow 0.01$

10. (c) $\dfrac{5.32\times56+5.32\times44}{(7.66)^2-(2.34)^2}$

$\Rightarrow \dfrac{5.32(56+44)}{(7.66-2.34)(7.66+2.34)}$

$\Rightarrow \dfrac{5.32(100)}{(5.32)(10)}$

$\Rightarrow \dfrac{100}{10}=10$

11. (b) $\sqrt{3},\ \sqrt[3]{2},\ \sqrt{2},\ \sqrt[3]{4}$

$\Rightarrow 3^{\frac{1}{2}},\ 2^{\frac{1}{3}},\ 2^{\frac{1}{2}},\ 4^{\frac{1}{3}}$

(take LCM of 3 &2)

$\Rightarrow 3^{\frac{3}{6}},\ 2^{\frac{2}{6}},\ 2^{\frac{3}{6}},\ 4^{\frac{2}{6}}$

$\Rightarrow \sqrt[6]{3^3},\ \sqrt[6]{2^2},\ \sqrt[6]{2^3},\ \sqrt[6]{4^2}$

$\Rightarrow \sqrt[6]{27},\ \sqrt[6]{4},\ \sqrt[6]{8},\ \sqrt[6]{16}$

$\Rightarrow \boldsymbol{\sqrt[3]{2}}$

12. (a) $\sqrt[3]{4},\ \sqrt[4]{6},\ \sqrt[6]{15},\ \sqrt[12]{245}$

$\Rightarrow 4^{\frac{1}{3}},\ 6^{\frac{1}{4}},\ 15^{\frac{1}{6}},\ 245^{\frac{1}{12}}$

(take LCM of 3,4,12& 6)

$\Rightarrow 4^{\frac{4}{12}},\ 6^{\frac{3}{12}},\ 15^{\frac{2}{12}},\ 245^{\frac{1}{12}}$

$\Rightarrow \sqrt[12]{4^4},\ \sqrt[12]{6^3},\ \sqrt[12]{15^2},\ \sqrt[12]{245}$

$\Rightarrow \sqrt[12]{256},\ \sqrt[12]{216},\ \sqrt[12]{225},\ \sqrt[12]{245}$

$\Rightarrow$ Biggest $=\sqrt[3]{4}$

13. (b) $\left[\sqrt[3]{\sqrt[6]{5^9}}\right]^4\left[\sqrt[3]{\sqrt[6]{5^9}}\right]^4$

$\Rightarrow \left[5^{9\times\frac{1}{6}\times\frac{1}{3}}\right]^4\left[5^{9\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{6}}\right]^4$

$\Rightarrow \left[5^{\frac{1}{2}}\right]^4\left[5^{\frac{1}{2}}\right]^4$

$\Rightarrow 5^2\times5^2$

$\Rightarrow 5^{2+2}\quad\Rightarrow 5^4$

14. (a) $27^{2n-1}=243^3$

$3^{3(2n-1)}=3^{5\times3}$

$3^{6n-3}=3^{15}$

$6n-3=15$

$6n=18$

$n=\dfrac{18}{6},\quad n=3$

15. (d) $3^{x+8} = 27^{2x+1}$

$3^{x+8} = (3^3)^{2x+1}$

$3^{x+8} = 3^{6x+3}$

$x + 8 = 6x + 3$

$5x = 5, \quad x = 1$

16. (b) $\left(\sqrt{8}-\sqrt{4}-\sqrt{2}\right)$

$\Rightarrow 2\sqrt{2} - 2 - \sqrt{2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2} - \sqrt{2} - 2$

$\Rightarrow \sqrt{2} - 2$

17. (c) $8^{\frac{2}{3}} \Rightarrow (2^3)^{\frac{2}{3}}$

$\Rightarrow 2^{3\times\frac{2}{3}}$

$\Rightarrow 2^2 = 4$

18. (b) $\left(16^{\frac{3}{2}} + 16^{\frac{-3}{2}}\right)$

$\Rightarrow \left(16^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{16^{\frac{3}{2}}}\right)$

$\Rightarrow \left(4^{2\times\frac{3}{2}} + \frac{1}{4^{2\times\frac{3}{2}}}\right)$

$\Rightarrow 4^3 + \frac{1}{4^3} \Rightarrow \frac{4097}{64}$

19. (b) $16^{\frac{3}{4}}$

$\Rightarrow \left(2^4\right)^{\frac{3}{4}}$

$\Rightarrow 2^{4\times\frac{3}{4}} \quad \Rightarrow 2^3 = 8$

20. (c) $(0.01024)^{\frac{1}{5}}$

$\Rightarrow (0.4^5)^{\frac{1}{5}}$

$\Rightarrow 0.4^{5\times\frac{1}{5}} = 0.4$

21.(a) $(16^{0.16} \times 2^{0.36})$

$\Rightarrow (2^4)^{0.16} \times (2)^{0.36}$

$\Rightarrow 2^{0.64} \times 2^{0.36}$

$\Rightarrow 2^{0.64+0.36}$

$\Rightarrow 2^1 \quad \Rightarrow 2$

22. (a) $64^{\frac{-2}{3}} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

$\Rightarrow (4^3)^{\frac{-2}{3}} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

$\Rightarrow 4^{-2} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^{2} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}\left(\frac{1}{4}\right)^{2-2}\left(\frac{1}{4}\right)^{2-2}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^{0} = 1$

23. (c) $\left(\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)$

$\Rightarrow \frac{\left(1+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)+\left(1-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{10}-\sqrt{6}+\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt{10}-\sqrt{6}}{\left(\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2}$

$\Rightarrow \frac{2\sqrt{5}-2\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{5}-\sqrt{6}\right)}{}$

$\Rightarrow \left(\sqrt{5}-\sqrt{6}\right)$

24. (c)

$\Rightarrow \left(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)$

$\Rightarrow \left(\frac{\left(2+\sqrt{3}\right)^2+\left(2-\sqrt{3}\right)^2}{\left(2-\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1}\right)$

$\Rightarrow \left(\frac{4+3+4\sqrt{3}+4+3-4\sqrt{3}}{4-3} + \frac{\left(\sqrt{3}-1\right)^2}{3-1}\right)$

$\Rightarrow \left(14 + \frac{3+1-2\sqrt{3}}{2}\right)$

$\Rightarrow 14 + \frac{2\left(2-\sqrt{3}\right)}{2}$

$\Rightarrow 14 + 2 - \sqrt{3} = 16 - \sqrt{3}$

25. (b) $\left(\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right)^2 \Rightarrow \frac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2}{\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2}$

$\Rightarrow \frac{5+3+2\sqrt{15}}{5+3-2\sqrt{15}} \Rightarrow \frac{8+2\sqrt{15}}{8-2\sqrt{15}}$

$\Rightarrow \frac{4+\sqrt{15}}{4-\sqrt{15}}$

**Similarly:** $\left(\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{4-\sqrt{15}}{4+\sqrt{15}}$

Thus, the expression.

$\Rightarrow \frac{4+\sqrt{15}}{4-\sqrt{15}} + \frac{4-\sqrt{15}}{4+\sqrt{15}}$

$\Rightarrow \frac{16+15+8\sqrt{15}+16+15-8\sqrt{15}}{(16-15)}$

$\Rightarrow 62$

26. (a) $a = 6.5$

$b = 3.5$

$(a \times a - 2 \times a \times b + b \times b)$

$\Rightarrow a^2 - 2ab + b^2$

$\Rightarrow (a-b)^2$

$\Rightarrow (6.5 - 3.5)^2 \quad \Rightarrow 3^2 = 9$

27. (a) $a = 7.5$ and $b = 2.5$

$\Rightarrow a \times a + 2ab + b \times b$

$\Rightarrow a^2 + 2ab + b^2$

$\Rightarrow (a+b)^2 = (7.5 + 2.5)^2$

$\Rightarrow (10)^2 \quad \Rightarrow 100$

28. (d) $36^{\frac{1}{6}} \Rightarrow (6^2)^{\frac{1}{6}} \Rightarrow 6^{2\times\frac{1}{6}}$

$\Rightarrow 6^{\frac{1}{3}} \Rightarrow \sqrt[3]{6}$

29. (a) $\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{-4}{3}}$

$\Rightarrow \left(\frac{125}{8}\right)^{\frac{4}{3}} \Rightarrow \left[\left(\frac{5}{2}\right)^3\right]^{\frac{4}{3}}$

$\Rightarrow \left(\frac{5}{2}\right)^4 \Rightarrow \frac{625}{16}$

30. (a) $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18}$

$\Rightarrow (4)^{4\times0.16} \times (4)^{2\times0.18}$

$\Rightarrow 4^{0.64} \times 4^{0.36} \Rightarrow 4^{0.64+0.36}$

$\Rightarrow 4$

31. (c) $\sqrt{\dfrac{\left[\left(\sqrt{12}-\sqrt{8}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\right]}{5+\sqrt{24}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{\sqrt{36}+\sqrt{24}-\sqrt{24}-\sqrt{16}}{5+\sqrt{24}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{6-4}{5+\sqrt{24}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{2}{5+\sqrt{24}}\times\dfrac{5-\sqrt{24}}{5-\sqrt{24}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{2\left(5-\sqrt{24}\right)}{25-24}}$

$\Rightarrow \sqrt{2\left(5-2\sqrt{6}\right)}$

$\Rightarrow \sqrt{2\left(\left(\sqrt{3}\right)^2+\left(\sqrt{2}\right)^2-2\sqrt{3}\times\sqrt{2}\right)}$

$\Rightarrow \sqrt{2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2}$

$\Rightarrow \sqrt{2}\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{6}-2$

32. (c) $\left[64^{\frac{2}{3}}\times 2^{-2}\div 8^{0}\right]^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \left((4)^{3\times\frac{2}{3}}\times\left(\dfrac{1}{2}\right)^2\div 1\right)^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \left(4^2\times\dfrac{1}{4}\div 1\right)^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \left(16\times\dfrac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4} = 2$

33. (a) $\dfrac{1}{\sqrt{\left(12-\sqrt{140}\right)}}-\dfrac{1}{\sqrt{\left(8-\sqrt{60}\right)}}-\dfrac{2}{\sqrt{\left(10+\sqrt{84}\right)}}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{12-\sqrt{4\times 35}}}-\dfrac{1}{\sqrt{8-\sqrt{4\times 15}}}-\dfrac{2}{\sqrt{10+\sqrt{4\times 21}}}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{12-2\sqrt{35}}}-\dfrac{1}{\sqrt{8-2\sqrt{15}}}-\dfrac{2}{\sqrt{10+2\sqrt{21}}}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{\left(\sqrt{7}\right)^2+\left(\sqrt{5}\right)^2-2\sqrt{7}\sqrt{5}}}-\dfrac{1}{\sqrt{\left(5\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2-2\sqrt{5}\sqrt{3}}}-\dfrac{2}{\sqrt{\left(\sqrt{7}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2+2\sqrt{7}\sqrt{3}}}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)^2}}-\dfrac{1}{\sqrt{\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2}}-\dfrac{2}{\sqrt{\left(\sqrt{7}+\sqrt{3}\right)^2}}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}-\dfrac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$

Rationalizing in above equation.

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}\times\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\times\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\dfrac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}+\dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}-\dfrac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)}{2}-\dfrac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}-\sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt{7}+\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow 0$

34. (a) $\sqrt{11+2\sqrt{30}}-\dfrac{1}{\sqrt{11+2\sqrt{30}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(\sqrt{6}\right)^2+\left(\sqrt{5}\right)^2+2\sqrt{6}.\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{\left(\sqrt{6}\right)^2+\left(\sqrt{5}\right)^2+2\sqrt{6}.\sqrt{5}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(\sqrt{6}+\sqrt{5}\right)^2}-\dfrac{1}{\sqrt{\left(\sqrt{6}+\sqrt{5}\right)^2}}$

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{5}-\dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$

Rationalising above equation

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{5}-\dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}\times\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{5}-\left(\sqrt{6}-\sqrt{5}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{5}-\sqrt{6}+\sqrt{5}$

$\Rightarrow 2\sqrt{5}$

35. (c) $\dfrac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3-3\times 1.5\times}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2--1.5\times 4.7-}$

$\dfrac{4.7\times 3.8}{4.7\times 3.8-3.8\times 1.5}$

$(1.5+4.7+3.8)$

$\Rightarrow \dfrac{(1.5+4.7^2+3.8^2-1.5\times 4.7-4.7\times}{(1.5^2+4.7^2+3.8^2-1.5\times 4.7-4.7\times}$

$\dfrac{3.8-3.8\times 1.5)}{3.7-3.8\times 1.5)}$

$\therefore$ $(a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$

$\Rightarrow 1.5+4.7+3.8 \Rightarrow 10.0$

$\Rightarrow 10$

36. (d) $\dfrac{(6.25)^{\frac{1}{2}}\times(0.0144)^{\frac{1}{2}}+1}{(0.027)^{\frac{1}{3}}\times(81)^{\frac{1}{4}}}$

$\Rightarrow \dfrac{(2.5\times 0.12)+1}{0.3\times 3} \Rightarrow \dfrac{0.3+1}{0.9} \Rightarrow \dfrac{1.3}{0.9}$

$\Rightarrow 1.44\ldots\ldots \Rightarrow 1.\bar{4}$

37. (c)

$\dfrac{0.41\times 0.41\times 0.41+0.69\times 0.69\times 0.69}{0.41\times 0.41-0.41\times 0.69+0.69\times 0.69}$

$\Rightarrow \dfrac{(0.41)^3+(0.69)^3}{(0.41)^2-0.41\times 0.69+(0.69)^2}$

$\because \left[a^3+b^3=(a+b)(a^2+b^2-ab)\right]$

$\Rightarrow 0.41+0.69 = 1.10$

38. (c)

$$\begin{array}{cccc} (0.5)^2, & \sqrt{0.49}, & \sqrt[3]{0.008}, & 0.23 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0.25 & 0.7 & \boxed{0.2} & 0.23 \\ & & \downarrow & \\ & & \text{least} & \end{array}$$

39. (a)

| $\sqrt[3]{4}$ | $\sqrt{2}$ | $\sqrt[6]{3}$ | $\sqrt[4]{5}$ |
|---|---|---|---|
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $4^{1/3}$ | $2^{1/2}$ | $3^{1/6}$ | $5^{1/4}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $4^{4/12}$ | $2^{6/12}$ | $3^{2/12}$ | $5^{3/12}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[12]{4^4}$ | $\sqrt[12]{2^6}$ | $\sqrt[12]{3^2}$ | $\sqrt[12]{5^3}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[12]{256}$ | $\sqrt[12]{64}$ | $\sqrt[12]{9}$ | $\sqrt[12]{125}$ |

**Descending order:**

$\sqrt[12]{256} > \sqrt[12]{125} > \sqrt[12]{64} > \sqrt[12]{9}$

$\sqrt[3]{4} > \sqrt[4]{5} > \sqrt{2} > \sqrt[6]{3}$

40. (c)

| $(2.89)^{0.5}$ | $2-(0.5)^2$ | $1+\frac{0.5}{1-1/2}$ | $\sqrt{3}$ |
|---|---|---|---|
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $(2.89)^{5/10}$ | $2-0.25$ | $1+\frac{0.5}{0.5}$ | |
| ↓ | ↓ | ↓ | |
| $\sqrt{2.89}$ | | $1+1$ | 1.732 |
| ↓ | | ↓ | |
| 1.7 | 1.75 | 2 | |
| | | ↑ | |
| | | **Greatest** | |

41. (a)

| $\sqrt{2}$ | $\sqrt[3]{3}$ | $\sqrt[4]{5}$ | $\sqrt[3]{2}$ |
|---|---|---|---|
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2^{1/2}$ | $3^{1/3}$ | $5^{1/4}$ | $2^{1/3}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2^{6/12}$ | $3^{4/12}$ | $5^{3/12}$ | $2^{4/12}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[12]{2^6}$ | $\sqrt[12]{3^4}$ | $\sqrt[12]{5^3}$ | $\sqrt[12]{2^4}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[12]{64}$ | $\sqrt[12]{81}$ | $\sqrt[12]{125}$ | $\sqrt[12]{16}$ |
| | | ↑ | |
| | | Greatest | |

42 (d) $125^{2/3} \times 625^{-1/4} = 5$[illegible]

$5^{3\times 2/3} \times 5^{4\times -1/4} =$ [illegible]$^{x}$

$5^2 \times$ [illegible]$^{-1} = 5^x$

$5$[illegible] $=$ [illegible]

x =2 [illegible] = x [illegible]

43. (a) $\frac{(243)^{0.13} \times (243)^{0.07}}{7^{0.25} \times 49^{0.075} \times 343^{0.2}}$

$\Rightarrow \frac{243^{0.13+0.07}}{7^{0.25} \times 7^{2\times .075} \times 7^{3\times 0.2}}$

$\Rightarrow \frac{3^{5\times 0.20}}{7^{0.25+0.150+0.6}} \Rightarrow \frac{3^1}{7^1} = \frac{3}{7}$

44. (b) $\sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\sqrt{7+4\sqrt{3}}}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\sqrt{4+3+2\times 2\times \sqrt{3}}}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+8\left(2+\sqrt{3}\right)}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{3+16+8\sqrt{3}}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{\left(\sqrt{3}\right)^2+(4)^2+2\times 4\times \sqrt{3}}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+\sqrt{\left(4+\sqrt{3}\right)^2}}$

$\Rightarrow \sqrt{-\sqrt{3}+4+\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{4} = 2$

45. (b) $\sqrt{\sqrt[3]{0.004096}}$

$\Rightarrow \sqrt{0.16} \quad (16^3 = 4096)$

$\Rightarrow \sqrt{0.4 \times 0.4}$

$\Rightarrow 0.4$

46. (b) $\frac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{28}} \div \frac{2\sqrt{21}}{\sqrt{98}}$

$\Rightarrow \frac{3\times 2\times \sqrt{3}}{2\times 2\times \sqrt{7}} \div \frac{2\times \sqrt{3}\times \sqrt{7}}{7\sqrt{2}}$

$\Rightarrow \frac{3\times 2\times \sqrt{3}}{2\times 2\times \sqrt{7}} \times \frac{7\times \sqrt{2}}{2\times \sqrt{3}\times \sqrt{7}} \Rightarrow \frac{3\sqrt{2}}{4}$

$\Rightarrow \frac{3\times 1.414}{4} = 1.0605$

⇒ Approx = 1.0606

47. (a)

$\frac{2.3\times 2.3\times 2.3-1}{2.3\times 2.3+2.3+1}$

a = 2.3

b = 1

$\Rightarrow \frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$

$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{(a^2+ab+b^2)}$

$\Rightarrow 2.3 - 1 = 1.3$

48. (b)

| $(2.89)^{0.5}$ | $2-(0.5)^2$ | $\sqrt{3}$ | $\sqrt[3]{0.008}$ |
|---|---|---|---|
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2.89^{1/2}$ | $2-0.25$ | | |
| ↓ | ↓ | | |
| $\sqrt{2.89}$ | | | 0.2 |
| ↓ | | | |
| 1.7 | 1.75 | **1.732** | |

Assending order :

$0.2 < 1.7 < 1.732 < 1.75$

$\sqrt[3]{0.008} < 2.89^{0.5} < \sqrt{3} < 2-(0.5)^2$

49. (b) $\sqrt{2} \to 2^{1/2} \to 2^{15/30} = \sqrt[30]{2^{15}}$

$= \sqrt[30]{32768}$

$\sqrt[3]{3} \to 3^{1/3} \to 3^{10/30} = \sqrt[30]{3^{10}}$

$= \sqrt[30]{59049}$

$\sqrt[6]{6} \to 6^{1/6} \to 6^{5/30} = \sqrt[30]{6^5}$

$= \sqrt[30]{7776}$

$\sqrt[5]{5} \to 5^{1/5} \to 5^{6/30} = \sqrt[30]{5^6}$

$= \sqrt[30]{15625}$

So $\sqrt[3]{3}$ is the greatest

50. (a) $\sqrt{2} = 1.414$

$\Rightarrow \sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{128} + 4\sqrt{50}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2} + 2\times 4\sqrt{2} - 3\times 8\sqrt{2} + 4\times 5\sqrt{2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 24\sqrt{2} + 20\sqrt{2}$

$\Rightarrow 6\sqrt{2}$

$\Rightarrow 6 \times 1.414 \Rightarrow 8.484$

51. (a) $\sqrt{\frac{5}{3}} \Rightarrow \sqrt{\frac{5\times 3}{3\times 3}} = \sqrt{\frac{15}{9}}$

$= \frac{\sqrt{15}}{3}$

$\Rightarrow \frac{3.88}{3} = 1.29\overline{3}$

52. (d) $3\sqrt{3}\ \sqrt{3} = 3 \times 3 = 9$

∴ Required rationalising factor is $\sqrt{3}$

53. (c) $x = \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+}}}\ \ldots\ldots$

$x^2 = 2 + \sqrt{2+\sqrt{2+}}\ \ldots\ldots$

$x^2 = 2 + x$

$x^2 - x - 2 = 0$

$x^2 - 2x + x - 2 = 0$

$x(x-2) + 1\ (x-2) = 0$

$(x+1)\ (x-2) = 0$

$x = 2$

Shortcut Method

When the question is in this form

i.e $\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}\ \ldots\ldots\ldots$

Then factor the $\begin{matrix} & x & \\ \swarrow & & \searrow \\ n1 & & n2 \end{matrix}$ $n1 > n2$

$\underbrace{n1 \quad n2}_{mi.diff.}$

So n1 is answer $\sqrt{2+\sqrt{2+2}}$

$\boxed{2} \times 1$

54. (a)

$2 + \sqrt{0.09} - \sqrt[3]{0.008}$ − 75% of 2.80

$\Rightarrow\ 2 + 0.3 - 0.2 - \left(\frac{3}{4} \times 2.80\right)$

$\Rightarrow\ 2 + 0.3 - 0.2 - 2.10$

$\Rightarrow\ 2.3 - 2.3 = 0$

55. (c) $\left(\sqrt[3]{3.5} + \sqrt[3]{2.5}\right)$

$\left\{\left(\sqrt[3]{3.5}\right)^2 - \sqrt[3]{8.75} + \left(\sqrt[3]{2.5}\right)^2\right\}$

$x = \sqrt[3]{3.5}$

$y = \sqrt[3]{2.5}$

$\Rightarrow\ (x+y)\ (x^2 - xy + y^2)$

$\Rightarrow\ x^3 + y^3$

$\Rightarrow\ \left(\sqrt[3]{3.5}\right)^3 + \left(\sqrt[3]{2.5}\right)^3$

$\Rightarrow\ 3.5 + 2.5 = 6$

56. (d) $\left(3+2\sqrt{2}\right)^{-3} + \left(3-2\sqrt{2}\right)^{-3}$

$\Rightarrow\ \left(\frac{1}{3+2\sqrt{2}}\right)^3 + \left(\frac{1}{3-2\sqrt{2}}\right)^3$

$\Rightarrow\ \left(\frac{1}{\left(3+2\sqrt{2}\right)} \times \frac{3-2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}\right)^3 +$

$\left(\frac{1}{\left(3+2\sqrt{2}\right)} \times \frac{3-2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}\right)^3$

$\Rightarrow\ \left(\frac{3-2\sqrt{2}}{9-8}\right)^3 + \left(\frac{3+2\sqrt{2}}{9-8}\right)^3$

$\Rightarrow\ \left(3-2\sqrt{2}\right)^3 + \left(3+2\sqrt{2}\right)^3$

$a = 3 - 2\sqrt{2}$

$b = 3 + 2\sqrt{2}$

$a^3 + b \Rightarrow\ (a+b)(a^2 + b^2 - ab)$

$\Rightarrow (3 - 2\sqrt{2} + 3 + 2\sqrt{6})(17 + 17 - 1)$

$\Rightarrow (6)(33)$

$\Rightarrow 198$

57. (a) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

$\Rightarrow\ \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} -$

$\left(\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}\right) + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\ \frac{\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$\Rightarrow\ \frac{\sqrt{15}-\sqrt{10}}{3-2} - \frac{3\sqrt{3}\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}{5-2}$

$+\ \frac{2\sqrt{2}\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}{5-3}$

$\Rightarrow\ \sqrt{15} - \sqrt{10} - \left(\sqrt{15}-\sqrt{6}\right) + \sqrt{10} - \sqrt{6}$

$\Rightarrow \sqrt{15} - \sqrt{10} - \sqrt{15} + \sqrt{6} + \sqrt{10} - \sqrt{6}$

$\Rightarrow\ 0$

58. (a) $\frac{1}{\sqrt{3.25}+\sqrt{2.25}} \times \frac{\sqrt{3.25}-\sqrt{2.25}}{\sqrt{3.25}-\sqrt{2.25}}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3.25}-\sqrt{2.25}}{3.25 - 2.25}$

$\Rightarrow \sqrt{3.25} - \sqrt{2.25}\ \ldots\ldots(i)$

Similarly: $\frac{1}{\sqrt{4.25}+\sqrt{3.25}}$

$= \sqrt{4.25} - \sqrt{3.25}\ \ldots(ii)$

$\Rightarrow\ \frac{1}{\sqrt{5.25}+\sqrt{4.25}}$

$\Rightarrow\ \sqrt{5.25} - \sqrt{4.25}\ \ldots.(iii)$

$\Rightarrow\ \frac{1}{\sqrt{6.25}+\sqrt{5.25}}$

$\Rightarrow\ \sqrt{6.25} - \sqrt{5.25}\ \ldots.(iv)$

⇒ Now add all them

$\Rightarrow\ \sqrt{3.25} - \sqrt{2.25} + \sqrt{4.25} - \sqrt{3.25}$

$+ \sqrt{5.25} - \sqrt{4.25} + \sqrt{6.25} - \sqrt{5.25}$

$\Rightarrow\ \sqrt{6.25} - \sqrt{2.25} \Rightarrow 2.5 - 1.5 = 1$

59. (a) $\frac{3^0 + 3^{-1}}{3^{-1} - 3^0}$

$\Rightarrow\ \frac{1 + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - 1} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{-2}{3}} = -2$

60. (c) $\frac{10.3 \times 10.3 \times 10.3 + 1}{10.3 \times 10.3 - 10.3 + 1}$

$\Rightarrow \frac{(10.3)^3 + 1^3}{(10.3)^2 - 10.3 + (1)^2}$

$\Rightarrow\ \frac{(10.3+1)\left((10.3)^2 + (1)^2 - 10.3 \times 1\right)}{(10.3)^2 - 10.3 + 1^2}$

$\Rightarrow\ 10.3 + 1\ \ \Rightarrow\ 11.3$

61. (c) $\frac{1.49 \times 14.9 - 0.51 \times 5.1}{14.9 - 5.1}$

$\Rightarrow\ \frac{\frac{149}{100} \times \frac{149}{10} - \frac{051}{100} \times \frac{51}{10}}{\frac{149}{10} - \frac{51}{10}}$

$\Rightarrow\ \frac{\frac{149^2}{1000} - \frac{51^2}{1000}}{\left(\frac{149 - 51}{10}\right)}$

$\Rightarrow\ \frac{\frac{1}{1000}\left(149^2 - 51^2\right)}{\frac{1}{10}\left(149 - 51\right)}$

$\Rightarrow\ \frac{1(149-51)(149+51)}{100(149-51)}$

$\Rightarrow\ \frac{200}{100} = 2$

62. (b) $(0.04)^{-1.5}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{0.04}\right)^{\frac{15}{10}}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{(0.2)^2}\right)^{3/2}$

$\Rightarrow \frac{1}{(0.2)^{2\times3/2}}$

$\Rightarrow \frac{1}{(0.2)^3} \Rightarrow \frac{1}{0.008}$

$\Rightarrow \frac{1000}{8} \Rightarrow 125$

63. (c) $\frac{0.96^3 - 0.1^3}{0.96^2 + 0.096 + 0.1^2}$

$\Rightarrow$ a = 0.96

$\Rightarrow$ b = 0.1

$\Rightarrow \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$

$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+b^2+ab)}{(a^2+ab+b^2)}$

$\Rightarrow$ a – b

$\Rightarrow$ 0.96 – 0.1 = 0.86

64. (b) $\frac{64 - 0.008}{16 + 0.8 + 0.04}$

$\Rightarrow \frac{(4)^3 - (0.2)^3}{(4)^2 + 4\times0.2 + (0.2)^2}$

$\Rightarrow \frac{(4-0.2)(4^2 + +0.2^2 + 4\times0.2)}{4^2 + 4\times0.2 + 0.2^2}$

$\Rightarrow$ 4 – 0.2 = 3.8

65. (c) $4 + \sqrt{7}$

$\Rightarrow \frac{8 + 2\sqrt{7}}{2}$

$\Rightarrow \frac{(\sqrt{7})^2 + 1 + 2.\sqrt{7}.1}{2}$

$\Rightarrow \frac{(\sqrt{7}+1)^2}{(\sqrt{2})^2} \Rightarrow \left\{\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{7}+1)\right\}^2$

66. (d) $\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{7}{\sqrt{12}-\sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{12}-\sqrt{7}}$

$\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} +$

$\frac{7}{\sqrt{12}-\sqrt{5}} \times \frac{(\sqrt{12}+\sqrt{5})}{(\sqrt{12}+\sqrt{5})} -$

$\left(\frac{5}{\sqrt{12}-\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{12}+\sqrt{7}}{\sqrt{12}+\sqrt{7}}\right)$

$\Rightarrow \frac{2(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{2} + \frac{7(\sqrt{12}+\sqrt{5})}{7} -$

$\left(\frac{5(\sqrt{12}+\sqrt{7})}{5}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{7} - \sqrt{5} + \sqrt{12} + \sqrt{5} - \sqrt{12} - \sqrt{7}$

$\Rightarrow$ 0

67. (a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}$

68. (c) $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{4}-\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{1}$

$\Rightarrow \sqrt{4} - \sqrt{3}$

Similarly $\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}} = \sqrt{5} - \sqrt{4}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}} \Rightarrow \sqrt{6} - \sqrt{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{7}} \Rightarrow \sqrt{7} - \sqrt{6}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{8}} = \sqrt{8} - \sqrt{7}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{9}} \Rightarrow \sqrt{9} - \sqrt{8}$

Now put values

$\Rightarrow \sqrt{4} - \sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{4} + \sqrt{6} - \sqrt{5} + \sqrt{7} -$

$\sqrt{6} + \sqrt{8} - \sqrt{7} + \sqrt{9} - \sqrt{8}$

$\Rightarrow \sqrt{9} - \sqrt{3}$

$\Rightarrow 3 - \sqrt{3}$

69. (b) $(16)^{0.16} \times (16)^{0.04} \times (2)^{0.2}$

$\Rightarrow 16^{0.16+0.04} \times 2^{0.2}$

$\Rightarrow (2^4)^{0.20} \times 2^{0.2}$

$\Rightarrow 2^{0.8} \times 2^{0.2}$

$\Rightarrow 2^{0.8+0.2}$

$\Rightarrow 2^1 = 2$

70. (d) $\frac{1}{\sqrt{100}-\sqrt{99}} \times \frac{\sqrt{100}+\sqrt{99}}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{100}+\sqrt{99}}{1} \Rightarrow \sqrt{100} + \sqrt{99}$

Similarly

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{99}-\sqrt{98}} \Rightarrow \sqrt{99} + \sqrt{98}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{98}-\sqrt{97}} \Rightarrow \sqrt{98} + \sqrt{97}$

....and so on

Now : expression:

$\Rightarrow \sqrt{100} + \sqrt{99} - \sqrt{99} - \sqrt{98} + \sqrt{98} + \sqrt{97}$

$\cdot\cdot + \sqrt{2} + 1$

$\Rightarrow \sqrt{100} + 1 \Rightarrow 10 + 1 = 11$

71. (c) $\left[\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})-(\sqrt{5})} \times \frac{(\sqrt{2}+\sqrt{3})+(\sqrt{5})}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})+(\sqrt{5})}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2+3+2\sqrt{6}-5} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$

Similarly

$\Rightarrow \frac{1}{(\sqrt{2}-\sqrt{3}-(\sqrt{5}))} + \frac{(\sqrt{2}-\sqrt{3})+(\sqrt{5})}{(\sqrt{2}-\sqrt{3})+\sqrt{5}}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{5}}{-2\sqrt{6}}$

Now put the value in question

$\Rightarrow \frac{(\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5})}{(2\sqrt{6})} - \frac{(\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{5})}{(2\sqrt{6})}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$

$\Rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{6}} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}$

72. (b) $\sqrt[3]{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt{3}$

⇒ $2^{1/3} \times 2^{1/2} \times 3^{1/3} \times 3^{1/2}$

⇒ $2^{5/6} \times 3^{5/6}$ ⇒ $6^{5/6}$

73. (a) $\left\{(-2)^{(-2)}\right\}^{-2}$

⇒ $\dfrac{1}{\left\{(-2)^{(-2)}\right\}^{2}}$

⇒ $\dfrac{1}{(-2)^{-4}}$

⇒ $(-2)^4 = 16$

74. (d) 0.796 = a, 0.204 = b

According to question

⇒ $\dfrac{a^2-b^2}{a-b}$ ⇒ $\dfrac{(a-b)(a+b)}{(a-b)}$

⇒ a + b ⇒ 0.796 + 0.204

⇒ 1.000

75. (a) $\dfrac{(2.3)^3+0.027}{(2.3)^2-0.69+0.09}$

⇒ $\dfrac{(2.3)^3+(0.3)^3}{(2.3)^2-0.69+(0.3)^2}$

⇒ a = 2.3, b = 0.3

⇒ $\dfrac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}$

⇒ $\dfrac{(a+b)(a^2+b^2-ab)}{(a^2-ab+b^2)}$

⇒ a + b

⇒ 2.3 + 0.3

⇒ 2.60

76. (d) a = 5.71, b = 2.79

⇒ $\dfrac{a\times a\times a-b\times b\times b}{a\times a+a\times b+b\times b}$

⇒ $\dfrac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$

⇒ $\dfrac{(a-b)(a^2+b^2+ab)}{(a^2+ab+b^2)}$

⇒ (a – b)

⇒ 5.71 – 2.79

⇒ 2.92

77. (c) $\dfrac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2-1.5\times4.7}\cdots$

$\dfrac{-3\times1.5\times4.7\times3.8}{-4.7\times3.8-3.8\times1.5}$

⇒ a = 1.5 ⇒ b = 4.7

⇒ c = 3.8

⇒ $\dfrac{a^3+b^3+c^2-3abc}{a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca}$

⇒ $\dfrac{(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}{(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}$

⇒ a + b + c

⇒ 1.5 + 4.7 + 3.8 = 10.0 ⇒ 10

78. (a) a = 0.73, b = 0.27

⇒ $\dfrac{a^3+b^3}{a^2+b^2-ab}$

⇒ $\dfrac{(a+b)(a^2+b^2-ab)}{(a^2+b^2-ab)}$

⇒ a + b ⇒ 0.73 + 0.27 = 1

79. (c) $\left[3-4(3-4)^{-1}\right]^{-1}$

⇒ $\left[3-4(-1)^{-1}\right]^{-1}$

⇒ $\left[3-\dfrac{4}{(-1)}\right]^{-1}$

⇒ $3+4^{-1}$

⇒ $7^{-1} = \dfrac{1}{7}$

80. (b) $2^{12n} - 6^{4n}$

⇒ $(2^3)^{4n} - 6^{4n}$ ⇒ $8^{4n} - 6^{4n}$

⇒ $(8^2)^{2n} - (6^2)^{2n}$

⇒ $64^{2n} - 36^{2n}$ (n = 1)

⇒ $64^2 - 36^{2n}$

⇒ (64 + 36) (64 – 36)

⇒ 100×28, ⇒ 100 Ans

81. (d) $\sqrt{8}+\sqrt{5}$ = $\left(\sqrt{8}+\sqrt{5}\right)^2$

= 8 + 5 + $2\sqrt{40}$ = 13+ $2\sqrt{40}$

$(\sqrt{7}+\sqrt{6})$ ⇒ $(\sqrt{7}+\sqrt{6})^2$ ⇒ $7+6+2\sqrt{42}$

⇒ $13+2\sqrt{42}$

⇒ $\left(\sqrt{10}+\sqrt{3}\right) \Rightarrow \left(\sqrt{10}+\sqrt{3}\right)^2$

⇒ $10+3+2\sqrt{30} \Rightarrow 13+2\sqrt{30}$

⇒ $\sqrt{11}+\sqrt{2} \Rightarrow \left(\sqrt{11}+\sqrt{2}\right)^2$

⇒ $11+2+2\sqrt{22} \Rightarrow 13+2\sqrt{22}$,

$\sqrt{11}+\sqrt{2}$

82. (b)

$\sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}} \to 2^{\frac{6}{12}} \to 2^{\frac{6}{12}} \to \sqrt[12]{2^6} \to \sqrt[12]{64}$

⇒ $\sqrt[3]{3} = 3^{\frac{1}{3}} \to 3^{\frac{4}{12}} \to \sqrt[12]{3^4} \to \sqrt[12]{81}$

⇒ $\sqrt[4]{4} = 4^{\frac{1}{4}} \to 4^{\frac{3}{12}} \to \sqrt[12]{4^3} \to \sqrt[12]{64}$

⇒ $\sqrt[6]{6} = 6^{\frac{1}{6}} \to 6^{\frac{2}{12}} \to \sqrt[12]{6^2} \to \sqrt[12]{36}$

83. (d) $\left(\sqrt{19}-\sqrt{17}\right) \Rightarrow \left(\sqrt{19}-\sqrt{17}\right)\times$

$\dfrac{\left(\sqrt{19}+\sqrt{17}\right)}{\sqrt{19}+\sqrt{17}} \Rightarrow \dfrac{19-17}{\sqrt{19}+\sqrt{17}} = \dfrac{2}{\sqrt{19}+\sqrt{17}}$

**Similarly** $\left(\sqrt{13}-\sqrt{11}\right) \Rightarrow \dfrac{2}{\sqrt{13}+\sqrt{11}}$

$\boxed{\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)} \Rightarrow \boxed{\dfrac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}}$

Largest + (Because, Same Numerator is dividided by Smallest denominator)

84. (c)

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\sqrt[3]{2}$ | $\sqrt{3}$ | $\sqrt[3]{5}$ | 1.5 |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2^{1/3}$ | $3^{1/2}$ | $5^{1/3}$ | |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2^{2/6}$ | $3^{3/6}$ | $5^{2/6}$ | $1.5^{6/6}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[6]{2^2}$ | $\sqrt[6]{3^3}$ | $\sqrt[6]{5^2}$ | $\sqrt[6]{1.5^6}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $\sqrt[6]{4}$ | $\sqrt[6]{27}$ | $\sqrt[6]{25}$ | $\sqrt[6]{11.35}$ |
| | ↑<br>Largest | | |

85. (c)

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\sqrt{2}$ | $\sqrt[6]{3}$ | $\sqrt[3]{4}$ | $\sqrt[4]{5}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $2^{1/2}$ | $3^{1/6}$ | $4^{1/3}$ | $5^{1/4}$ |
| $2^{6/12}$ | $3^{2/12}$ | $4^{4/12}$ | $5^{3/12}$ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| $(2^6)^{1/12}$ | $(3^2)^{1/12}$ | $(4^4)^{1/12}$ | $(5^3)^{1/12}$ |
| $(64)^{1/12}$ | $(9)^{1/12}$ | $\boxed{(256)^{1/12}}$ | $(125)^{1/12}$ |
| | | ↑<br>Largest | |

86. (a) $x = \frac{\sqrt5+\sqrt3}{\sqrt5-\sqrt3}\times\frac{\sqrt5+\sqrt3}{\sqrt5+\sqrt3} \Rightarrow \frac{\left(\sqrt5+\sqrt3\right)^2}{2}$

$\Rightarrow$ Similarly $y = \frac{\sqrt5-\sqrt3}{\sqrt5+\sqrt3} \Rightarrow \frac{\left(\sqrt5-\sqrt3\right)^2}{2}$

$\Rightarrow$ x + y

$\Rightarrow \frac{5+3+2\sqrt{15}+5+3-2\sqrt{15}}{2}$

$\Rightarrow \frac{16}{2} = 8$ Ans

87.(c) $\sqrt3 = 1.732 \Rightarrow \frac{173}{100}$ Ans.

88. (d) 0.75 = a, 0.25 = b

$\Rightarrow$ a × a – 2 × a × b + b × b

$\Rightarrow a^2 - 2ab + b^2 \Rightarrow (a-b)^2$

$\Rightarrow (0.75 - 0.25)^2$

$\Rightarrow (0.50)^2 = 0.2500$ Ans.

89. (a)

$\sqrt{4} \downarrow 4^{1/2} \downarrow 4^{6/12} \downarrow \sqrt[12]{4^6} \downarrow \boxed{\sqrt[12]{4096}}$

$\sqrt[3]{4} \downarrow 4^{1/3} \downarrow 4^{4/12} \downarrow \sqrt[12]{4^4} \downarrow \sqrt[12]{256}$

$\sqrt[4]{6} \downarrow 6^{1/4} \downarrow 6^{3/12} \downarrow \sqrt[12]{6^3} \downarrow \sqrt[12]{216}$

$\sqrt[6]{8} \downarrow 8^{1/6} \downarrow 8^{2/12} \downarrow \sqrt[12]{8^2} \downarrow \sqrt[12]{64}$

↑ Largest

$\boxed{\text{Ans } \sqrt{4}}$

90. (b) $\frac{12}{3+\sqrt5+2\sqrt2}$

$= \frac{12\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)}{\left[\left(3+\sqrt5\right)+2\sqrt2\right]\left[\left(3+\sqrt5\right)-2\sqrt2\right]}$

$\Rightarrow \frac{12\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)}{\left(3+\sqrt5\right)^2-\left(2\sqrt2\right)^2}$

$= \frac{12\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)}{9+5+6\sqrt5-8}$

$\Rightarrow \frac{12\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)}{6\sqrt5+6} = \frac{2\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)}{\sqrt5+1}$

$\Rightarrow \frac{2\left(3+\sqrt5-2\sqrt2\right)\left(\sqrt5-1\right)}{\left(\sqrt5-1\right)\left(\sqrt5+1\right)}$

$\Rightarrow \frac{2\left(3\sqrt5+5-2\sqrt{10}-3-\sqrt5+2\sqrt2\right)}{5-1}$

$\Rightarrow \frac{2\left(2\sqrt5+2\sqrt2-2\sqrt{10}+2\right)}{4}$

$\Rightarrow \frac{2\times2\left(\sqrt5+\sqrt2-\sqrt{10}+1\right)}{4}$

$\Rightarrow \sqrt5+\sqrt2-\sqrt{10}+1$

91. (b) $3+\frac{1}{\sqrt3}+\frac{1}{3+\sqrt3}+\frac{1}{\sqrt3-3}$

$\Rightarrow 3+\frac{1}{\sqrt3}+\frac{1}{3+\sqrt3}-\frac{1}{3-\sqrt3}$

$\Rightarrow 3+\frac{1}{\sqrt3}+\left[\frac{3-\sqrt3-3-\sqrt3}{9-3}\right]$

$\Rightarrow 3+\frac{1}{\sqrt3}-\frac{\sqrt3}{3}$

$\Rightarrow 3+\frac{1}{\sqrt3}-\frac{1}{\sqrt3} = 3$

92. (c) $\sqrt{8-2\sqrt{15}}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(\sqrt5\right)^2+\left(\sqrt3\right)^2-2\sqrt5\sqrt3}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(\sqrt5-\sqrt3\right)^2} = \boxed{\sqrt5-\sqrt3}$ Ans.

93. (d) $\left[8-\left(\frac{4^{9/4}\sqrt{2\times2^2}}{2\sqrt{2^{-2}}}\right)\right]$

$\Rightarrow \left[8-\left(\frac{2^{2\times 9/4}\sqrt{2^{1+2}}}{2\sqrt{\frac14}}\right)^{1/2}\right]$

$\Rightarrow \left[8-\left(\frac{2^{9/2}.2^{3/2}}{2\times\frac12}\right)^{1/2}\right]$

$\Rightarrow \left[8-\left(2^{12/2}\right)^{1/2}\right]$

$\Rightarrow \left[8-\left(2^{6\times\frac12}\right)\right]$

$\Rightarrow$ [8 – 8] = 0 Ans.

94. (c) $\frac{3\sqrt2}{\sqrt6+\sqrt3}-\frac{2\sqrt6}{\sqrt3+1}+\frac{2\sqrt3}{\sqrt6+2}$

$\Rightarrow \left(\frac{3\sqrt2}{\sqrt6+\sqrt3}\times\frac{(\sqrt6-\sqrt3)}{\sqrt6-\sqrt3}\right)-\left(\frac{2\sqrt6}{\sqrt3+1}\times\frac{\sqrt3-1}{\sqrt3-1}\right)$

$+\left(\frac{2\sqrt3}{\sqrt6+2}\times\frac{\sqrt6-2}{\sqrt6-2}\right)$

$\Rightarrow \frac{3\sqrt2\left(\sqrt6-\sqrt3\right)}{3}-\left(\frac{2\sqrt6\left(\sqrt3-1\right)}{2}\right)$

$+\frac{2\sqrt3\times\left(\sqrt6-2\right)}{2}$

$\Rightarrow \sqrt{12}-\sqrt6-\sqrt{18}+\sqrt6+\sqrt{18}-2\sqrt3$

$\Rightarrow \sqrt{12}-2\sqrt3 \Rightarrow 2\sqrt3-2\sqrt3=0$

95. (b)

$\left[\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+\frac{1}{10.13}+\frac{1}{13.16}\right]$

Formula:

$\frac{1}{\text{Difference of denominator value}}\left[\frac{1}{\text{first value}}-\frac{1}{\text{Last value}}\right]$

$\Rightarrow \frac13\left[1-\frac14+\frac14-\frac17+\frac17-\frac1{10}+\frac1{10}-\frac1{13}+\frac1{13}-\frac1{16}\right]$

$\Rightarrow \frac13\left[1-\frac1{16}\right] \Rightarrow \frac13\times\frac{15}{16}=\frac5{16}$

96. (c) a = 137, b = 133

$\Rightarrow \frac{a\times a+b\times b+ab}{a\times a\times a-b\times b\times b}$

$\Rightarrow \frac{a^2+b^2+ab}{a^3-b^3}$

$\Rightarrow \frac{a^2+b^2+ab}{(a-b)(a^2+b^2+ab)} \Rightarrow \frac{1}{a-b}$

$\Rightarrow \frac{1}{137-133} \Rightarrow \frac14$ Ans.

97. (b) a = 2.75, b = 2.25

$\Rightarrow \frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$

$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a^2+ab+b^2}$

$\Rightarrow (a-b) \Rightarrow 2.75 - 2.25$

$\Rightarrow$ 0.50

98. (b)

$$\sqrt{7}-\sqrt{5} \Rightarrow \left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)\frac{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)} \Rightarrow \frac{2}{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5}-\sqrt{3} \Rightarrow \boxed{\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}}\text{ Largest}$$

$$\Rightarrow \sqrt{9}-\sqrt{7} \Rightarrow \frac{2}{\sqrt{9}+\sqrt{7}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{11}-\sqrt{9} \Rightarrow \frac{2}{\sqrt{11}+\sqrt{9}}$$

$$\boxed{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

99.(a)

$$\sqrt[3]{9} \downarrow 9^{1/3} \downarrow 9^{4/12} \downarrow \sqrt[12]{9^4}$$

$$\sqrt{3} \downarrow 3^{1/2} \downarrow 3^{6/12} \downarrow \sqrt[12]{27^2}$$

$$\sqrt[4]{16} \downarrow 16^{1/4} \downarrow 16^{3/12} \downarrow \sqrt[12]{16^3}$$

$$\sqrt[6]{80} \downarrow 80^{1/6} \downarrow 80^{2/12} \downarrow \sqrt[12]{80^2}$$

Square of 81 is largest . So Ans $\sqrt[3]{9}$

100. (c)

$$2\sqrt{3} \downarrow (4\times 3)^{1/2} \downarrow 12^{1/2} \downarrow 12^{2/4} \downarrow \sqrt[4]{144}$$

$$2\sqrt[4]{5} \downarrow \sqrt[4]{(5\times 16)} \downarrow 80^{1/4} \downarrow 80^{1/4} \downarrow \sqrt[4]{80}$$

$$\sqrt{8} \downarrow \sqrt{8} \downarrow 8^{1/2} \downarrow 8^{2/4} \downarrow \boxed{\sqrt[4]{64}}$$

smallest

$$3\sqrt{2} \downarrow \sqrt{18} \downarrow 18^{1/2} \downarrow 18^{2/4} \downarrow \sqrt[4]{324}$$

$\sqrt{8}$ is answer

101. (d) $\dfrac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\sqrt{12}-\sqrt{32}+\sqrt{50}}$

$$\Rightarrow \frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\times 2\sqrt{3}-4\sqrt{2}+5\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-4\sqrt{3}-4\sqrt{2}+5\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{3+\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = 1.732$$

102. (c)

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{5-3} \Rightarrow \frac{2.236-1.732}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{0.504}{2} = 0.252$$

103. (c) $2\sqrt[3]{32}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{500}$

$$= 2\sqrt[3]{2^3\times 4}-3\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{5^3\times 4}$$

$$= 2\times 2\sqrt[3]{4}-3\sqrt[3]{4}+5\sqrt[3]{4}$$

$$= 9\sqrt[3]{4}-3\sqrt[3]{4}$$

$$= 6\sqrt[3]{4}$$

104. (b) $\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+}}}\,.......$

④ × 3

105. (a) $a = \dfrac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a + 1 = \dfrac{\sqrt{3}}{2} + 1$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}+2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{4+2\sqrt{3}}{4} \qquad \Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{4}$$

$$a + 1 = \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{4}$$

$$\Rightarrow \sqrt{a+1} = \sqrt{\frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{4}}$$

$$\sqrt{1+a} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$$

Similarly, $\sqrt{1-a} = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

put values :

$$\frac{\sqrt{3}+1}{2}+\frac{\sqrt{3}-1}{2} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}+1+\sqrt{3}-1}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}$$

106. (b) $a + b = \dfrac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}+\dfrac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$

$$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{5}+1\right)^2+\left(\sqrt{5}-1\right)^2}{\left(\sqrt{5}-1\right)\left(\sqrt{5}+1\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{2\left[\left(\sqrt{5}\right)^2+1\right]}{5-1} = \frac{2(5+1)}{4} = 3$$

$$a.b = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}\times\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1} = 1$$

put value in expression

$$\Rightarrow \frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2} = \frac{(a+b)^2-ab}{(a+b)^2-3ab}$$

$$= \frac{3^2-1}{3^2-3} = \frac{9-1}{9-3} = \frac{4}{3}$$

107. (b) $(0.04)^{-1.5}$

$$\Rightarrow \frac{1}{(0.04)^{15/10}} = \frac{1}{0.04^{3/2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{0.000064}} \Rightarrow \frac{1}{.008} \Rightarrow \frac{1000}{8}$$

$$\Rightarrow 125$$

108. (a) $\sqrt[3]{1372}\times\sqrt[3]{1458}\div\sqrt[3]{343}$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{1372\times 1458}{343}} \Rightarrow \sqrt[3]{5832}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{18\times 18\times 18} \Rightarrow 18$$

109. (c)

$$\left[\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}\times\frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}{5-3}-\frac{3\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}\right)}{6-3}+\frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{6-5}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt{6}-\sqrt{3}+\sqrt{6}-\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow -2\sqrt{3}$$

110 (b) $\left[\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right]$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2}{3-2}-\frac{\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2}{3-2}$$

$$\Rightarrow \left(3+2+2\sqrt{6}\right)-\left(3+2-2\sqrt{6}\right)$$

$$\Rightarrow 4\sqrt{6}$$

111. (a) $\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{\sqrt{9}+\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{9-8}$

$\Rightarrow \sqrt{9}+\sqrt{8}$

**Similarly,** $\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} = \sqrt{8}+\sqrt{7}$

$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} = \sqrt{7}+\sqrt{6}$

$\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} = \sqrt{6}+\sqrt{5}$

$\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}} = \sqrt{5}+\sqrt{4}$

Now put in the question

$\Rightarrow \left(\sqrt{9}+\sqrt{8}\right)-\left(\sqrt{8}+\sqrt{7}\right)+\left(\sqrt{7}+\sqrt{6}\right)-$
$\left(\sqrt{6}+\sqrt{5}\right) + \left(\sqrt{5}+\sqrt{4}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{9}+\sqrt{8}-\sqrt{8}-\sqrt{7}+\sqrt{7}+\sqrt{6}-$
$\sqrt{6} - \sqrt{5} + \sqrt{5}+\sqrt{4}$

$\Rightarrow \sqrt{9}+\sqrt{4}$

$\Rightarrow 3 + 2 = 5$

112. (c) $\left(\sqrt{2}+\sqrt{7-2\sqrt{10}}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{\left(\sqrt{5}\right)^2+\left(\sqrt{2}\right)^2-2\sqrt{5}\sqrt{2}}$

$\Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2}$

$\Rightarrow \sqrt{2}+\sqrt{5}-\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{5}$

113. (c) $\left(\sqrt{12}+\sqrt{18}\right)-\left(2\sqrt{3}+2\sqrt{2}\right)$

$\Rightarrow 2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{2}$

114. (a) a = 5.624, b = 4.376

$\Rightarrow \frac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2} = \frac{(a+b)(a^2+b^2-ab)}{a^2-ab+b^2}$

$\Rightarrow (a + b)$

$\Rightarrow 5.624 + 4.376$

$\Rightarrow 10$

115. (d) $\frac{(998)^2-(997)^2-45}{(98)^2-(97)^2}$

$\Rightarrow \frac{(998)^2-(997)^2-45}{(98)^2-(97)^2}$

$\Rightarrow \frac{(1995)-45}{195} \Rightarrow \frac{1950}{195} = 10$

116. (b) $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-0.48}$

$\Rightarrow \frac{3\times 2.24}{2\times 2.24-0.48}$ $(\sqrt{5} = 2.24)$

$\Rightarrow \frac{6.72}{4.48-0.48} \Rightarrow \frac{6.72}{4}$

$\Rightarrow 1.68$

117. (a) $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}+1}\times\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}+1}\times\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \left(\sqrt{2}-1\right)$

$\Rightarrow 1.414 - 1$

$\Rightarrow 0.414$

118. (b) $\sqrt{3} = 1.732$

$\Rightarrow \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}{4-3}$

$\Rightarrow 4+3+4\sqrt{3}$

$\Rightarrow 7 + 4 \times 1.732$

$\Rightarrow 7 + 6.928 \Rightarrow 13.928$

119. (a) $x = 1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$

$\Rightarrow x+\frac{1}{x-1}$

$\Rightarrow 1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}-1}$

$\Rightarrow 1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2}$

$\Rightarrow 1+2\sqrt{3}$

120. (c) Shortcut method

$x+\frac{1}{x} = -2$

Let $x = -1$

$\Rightarrow -1+\frac{1}{-1} = -2$ (matched, so $x = -1$)

Put $n = 1$

$x^{2n+1}+\frac{1}{x^{2n+1}}$

$\Rightarrow x^3+\frac{1}{x^3} \Rightarrow (-1)^3+\frac{1}{(-1)^3} = -2$

121. (d) $m^n = 121 = 11^2$

$\Rightarrow m = 11$

$\Rightarrow n = 2$

$\Rightarrow (m-1)^{n+1}$

$\Rightarrow (11-1)^{2+1} \Rightarrow 10^3 \Rightarrow 1000$

122. (a) $\frac{1}{3-\sqrt{8}}$

$\Rightarrow \frac{1}{3-\sqrt{8}}\times\frac{3+\sqrt{8}}{3+\sqrt{8}} \Rightarrow \frac{3+\sqrt{8}}{9-8}$

$\Rightarrow 3+\sqrt{8}$

**Similarly,**

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} = \sqrt{8}+\sqrt{7}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} \Rightarrow \sqrt{7}+\sqrt{6}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} = \sqrt{6}+\sqrt{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \sqrt{5}+2$

Put value in question

$\Rightarrow \left(3+\sqrt{8}\right)-\left(\sqrt{8}+\sqrt{7}\right)+\left(\sqrt{7}+\sqrt{6}\right)$
$-\left(\sqrt{6}+\sqrt{5}\right)+\left(\sqrt{5}+2\right)$

$\Rightarrow 3+\sqrt{8}-\sqrt{8}-\sqrt{7}+\sqrt{7}+\sqrt{6}-\sqrt{6}-\sqrt{5}+\sqrt{5}+2$

$\Rightarrow 3 + 2 = 5$

123. (d) $256^{0.16}\times 4^{0.36}$

$\Rightarrow 4^{4\times 0.16}\times 4^{0.36}$

$\Rightarrow 4^{0.64+0.36} \Rightarrow 4^1 \Rightarrow 4$

124. (a) Let 0.337 = x and 0.126 = y

Now, expression is

$\frac{(a+b)^2-(a-b)^2}{ab} = \frac{4ab}{ab} = 4$

125. (a) $16\sqrt{\frac{3}{4}} - 9\sqrt{\frac{4}{3}}$

$\Rightarrow 16\sqrt{\frac{3\times 4}{4\times 4}} - 9\sqrt{\frac{4\times 3}{3\times 3}}$

$\Rightarrow 16\times\frac{\sqrt{12}}{4} - \frac{9\sqrt{12}}{3}$

$\Rightarrow 4\sqrt{12} - 3\sqrt{12}$

$\Rightarrow \sqrt{12} \Rightarrow 3.46$

126. (c) $3^{x+y} = 81$

$3^{x+y} = 3^4$

$\Rightarrow x + y = 4 \quad \ldots\text{(i)}$

$81^{x-y} = 3$

$3^{4x-4y} = 3^1$

$\Rightarrow 4x - 4y = 1 \quad \ldots\text{(ii)}$

From equation (i) and (ii)

$4x - 4y = 1$

$4x + 4y = 16$

$8x = 17$

$x = \frac{17}{8}$

127. (a) $\frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \frac{\left(3\sqrt{2}+2\sqrt{3}\right)^2}{18-12}$

$\Rightarrow \frac{18+12+2\times 3\times 2\sqrt{3}.\sqrt{2}}{6}$

$\Rightarrow \frac{30+12\sqrt{6}}{6} \Rightarrow 5+2\sqrt{6}$

128. (d) $\left[\left(\sqrt[5]{x^{-3/5}}\right)^{-5/3}\right]^{-5}$

$= \left[\left(x^{-\frac{3}{25}}\right)^{-5/3}\right]^{-5} = \left[\left(x^{\frac{1}{5}}\right)\right]^{-5}$

$= x^{-\frac{1}{5}\times 5} = x^{-1} = \frac{1}{x}$

129. (a) $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}\right)$

$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)}{\left(\sqrt{3}-1\right)} \times \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)}{\left(\sqrt{3}+1\right)} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1}$

$+ \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{3-1} + \frac{\left(\sqrt{2}+1\right)^2}{2-1} + \frac{\left(\sqrt{3}-1\right)^2}{3-1}$

$+ \frac{\left(\sqrt{2}-1\right)^2}{2-1}$

$\Rightarrow \frac{3+1+2\sqrt{3}}{2} + \frac{2+1+2\sqrt{2}}{1} + \frac{3+1-2\sqrt{3}}{2}$

$+ \frac{2+1-2\sqrt{2}}{1}$

$\Rightarrow 2+\sqrt{3}+3+2\sqrt{2}+2-\sqrt{3}+3-2\sqrt{2}$

$\Rightarrow 10$

130. (d) $\sqrt[4]{(3x+1)} = 2$

$\left(\sqrt[4]{(3x+1)}\right)^4 = 2^4$

$(3x+1)^{4\times\frac{1}{4}} = 16$

$3x = 15, \quad x = 5$

131. (a) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$

$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)} \times \frac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}$

$+ \frac{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)}$

$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)^2}{2} + \frac{\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)}{2}$

$\Rightarrow \frac{7+5-2\sqrt{35}+7+5+2\sqrt{35}}{2}$

$\Rightarrow \frac{24}{2} = 12$

132. (d)

$\frac{2}{\sqrt{6}+2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + 2 - 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{6}+2} \times \frac{\sqrt{6}-2}{\sqrt{6}-2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{7}-\sqrt{6}}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} +$

$\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{8}+\sqrt{7}}{\sqrt{8}+\sqrt{7}} + 2 - 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \frac{2\times\left(\sqrt{6}-2\right)}{6-4} + \frac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{6}\right)}{7-6} + \frac{\sqrt{8}+\sqrt{7}}{8-7}$

$+ 2 - 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{6}-2+\sqrt{7}-\sqrt{6}+\sqrt{8}+\sqrt{7}+2-2\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{6}-2+\sqrt{7}-\sqrt{6}+2\sqrt{2}+\sqrt{7}+2-2\sqrt{2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{7}$

133. (a) $\left[\left\{\left(-\frac{1}{2}^{2}\right)\right\}^{-2}\right]^{-1}$

$\Rightarrow \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\}^{-2\times -1}$

$\Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^{2\times 2} \Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \Rightarrow \frac{1}{16}$

134. (b) $\frac{256\times 256 - 144\times 144}{112}$

$\Rightarrow \frac{(256)^2-(144)^2}{112}$

$\Rightarrow \frac{(112)(400)}{112} \Rightarrow 400$

135. (d) $a = 8.7, \quad b = 1.3$

$\Rightarrow (a \times a + 2 \times a \times b + b \times b)$

$\Rightarrow (a^2 + 2ab + b^2)$

$\Rightarrow (a + b)^2$

$\Rightarrow (8.7 + 1.3)^2$

$\Rightarrow (10)^2 \quad \Rightarrow 100$

136. (a) $a = 3.06, \quad b = 1.98$

$\Rightarrow \frac{a^3 - b^3}{a^2 + a \times b + b^2}$

$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+b^2+ab)}{a^2+ab+b^2}$

$\Rightarrow (a - b)$

$\Rightarrow 3.06 - 1.98 = 1.08$

137. (c) $a = 3.25, \quad b = 1.75$

$\Rightarrow \frac{a\times a + b\times b - 2\times a\times b}{a\times a - b\times b}$

$\Rightarrow \frac{a^2+b^2-2ab}{a^2-b^2}$

$\Rightarrow \frac{(a-b)^2}{(a-b)(a+b)} = \frac{a-b}{a+b}$

$\Rightarrow \frac{3.25-1.75}{3.25+1.75}$

$\Rightarrow \frac{1.50}{5.00} \Rightarrow \frac{3}{10} \Rightarrow 0.3$

138. (b) a = 0.08, b =0.02

⇒ $\frac{a\times a\times a+b\times b\times b}{a\times a-ab+b\times b}$

⇒ $\frac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}$

⇒ $\frac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{a^2-ab+b^2}$

⇒ a + b

⇒ 0.08 + 0.02 ⇒ 0.10

139. (b) $2^{60}\to(2^5)^{12}\to(32)^{12}$

⇒ $3^{48}\to(3^4)^{12}\to(81)^{12}$

⇒ $4^{36}\to(4^3)^{12}\to(64)^{12}$

⇒ $5^{24}\to(5^2)^{12}\to(25)^{12}$ ⇒ $3^{48}$

140. (d)

$$\begin{array}{cccc}
\sqrt{2} & \sqrt[3]{3} & \sqrt[4]{5} & \sqrt[6]{6} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
2^{1/2} & 3^{1/3} & 5^{1/4} & 6^{1/6} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
2^{6/12} & 3^{4/12} & 5^{3/12} & 6^{2/12} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
\sqrt[12]{2^6} & \sqrt[12]{3^4} & \sqrt[12]{5^3} & \sqrt[12]{6^2} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
\sqrt[12]{64} & \sqrt[12]{81} & \sqrt[12]{125} & \sqrt[12]{36} \\
 & & \uparrow & \\
 & & \text{Greatest} &
\end{array}$$

⇒ $\sqrt[4]{5}$

141. (d)

$$\begin{array}{cccc}
0.9 & (0.9)^2 & \sqrt{0.\bar{9}} & 0.\bar{9} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 & .81 & 0.95 & \frac{9}{9} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
0.9 & .81 & 0.95 & 1 \\
 & & & \uparrow \\
 & & & \textbf{(largest)}
\end{array}$$

⇒ $0.\bar{9}$

142. (b) Shortcut method

$$\sqrt{12+\sqrt{12+12}}\text{...........}$$

$$④ \times 3$$

∴ take closest factor and largest is answer

143. (b) $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3}}}$ ..........

Shortcut method

⇒ When the question in from

⇒ $\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n}}}$ ..............∞

⇒ So n is answer

⇒ 3

144. (c) shortcut method

Take out option and try

Let number is $\sqrt{6}$

⇒ $\sqrt{6}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)=\sqrt{12}+\sqrt{18}$

⇒ $\sqrt{18}+\sqrt{12}=\sqrt{12}+\sqrt{18}$

Matched

So this is answer

145. (a) $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}+\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

⇒ $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}\times\frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}\right)+\left(\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}\times\frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}\right)$

$+\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}\times\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}\right)$

⇒ $\frac{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}{4-3}+\frac{\left(2-\sqrt{3}\right)^2}{4-3}+\frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{3-1}$

⇒ $4+3+4\sqrt{3}+4+3-4\sqrt{3}+\left(\frac{3+1+2\sqrt{3}}{2}\right)$

⇒ $7+7+2+\sqrt{3}$ ⇒ $16+\sqrt{3}$

146. (b) $\sqrt{14+6\sqrt{5}}$

⇒ $\sqrt{(3)^2+\left(\sqrt{5}\right)^2+2\times3\times\sqrt{5}}$

⇒ $\sqrt{\left(3+\sqrt{5}\right)^2}$ ⇒ $3+\sqrt{5}$

147.(b) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

(rationalisation)

⇒ $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}\times\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

$+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

⇒ $\frac{3\sqrt{2}\left(\sqrt{6}-\sqrt{3}\right)}{6-3}-\left(\frac{4\sqrt{3}\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)}{6-2}\right)+$

$\frac{\sqrt{6}\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}{3-2}$

⇒ $\sqrt{12}-\sqrt{6}-\left(\sqrt{18}-\sqrt{6}\right)+\sqrt{18}-\sqrt{12}$

⇒ $\sqrt{12}-\sqrt{6}-\sqrt{18}+\sqrt{6}+\sqrt{18}-\sqrt{12}=0$

148. (b) $\frac{1}{\sqrt{2}+1}=\frac{1}{\sqrt{2}+1}\times\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

$=\frac{\left(\sqrt{2}-1\right)}{2-1}=\sqrt{2}-1$

Similarly

⇒ $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ and so on.

Now put value

⇒ $\sqrt{2}-1+\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{4}-\sqrt{3}$ .......

$+\sqrt{100}-\sqrt{99}$

⇒ $\sqrt{100}-1$ ⇒ 10 − 1 = 9

149. (b) Let P = 0.05

then, $\frac{P}{10}=0.005$

Let 0.41 = q

∴ $0.041=\frac{q}{10}$

and 0.073 = r

∴ $0.0073=\frac{r}{10}$

According to question

$$\frac{P^2+q^2+r^2}{\left(\frac{P}{10}\right)^2+\left(\frac{q}{10}\right)^2+\left(\frac{r}{10}\right)^2}$$

⇒ $\frac{\left(P^2+q^2+r^2\right)}{\frac{1}{100}\left(P^2+q^2+r^2\right)}$ ⇒ 100

150. (c)

$$\begin{array}{ccc}
\sqrt[6]{12} & \sqrt[3]{3} & \sqrt[4]{4} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow \\
(12)^{1/6} & 3^{1/3} & 4^{1/4} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow \\
12^{2/12} & 3^{4/12} & 4^{3/12} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow \\
\sqrt[12]{144} & \sqrt[12]{81} & \sqrt[12]{64} \\
 & & \downarrow \\
 & & \text{Smallest}
\end{array}$$

151. (b)

$$\begin{array}{cccc}
\sqrt{2} & \sqrt[3]{9} & \sqrt[4]{16} & \sqrt[5]{32} \\
\downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
1.41 & \sqrt[3]{9} & 2 & 2
\end{array}$$

$\sqrt[3]{9}>2$ (2 ×2 ×2 = 8, so $\sqrt[3]{9}>2$)

$\sqrt[3]{9}$ (greatest one)

152. (b)
$$\begin{array}{cccc} \sqrt[4]{3} & \sqrt[5]{4} & \sqrt[10]{12} & 1 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 3^{1/4} & 4^{1/5} & 12^{1/10} & 1 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 3^{5/20} & 4^{4/20} & 12^{2/20} & 1 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ \sqrt[20]{243} & \mathbf{\sqrt[20]{256}} & \sqrt[20]{144} & 1 \end{array}$$

153. (c)
$$\begin{array}{cccc} 3\sqrt{2} & 3\sqrt{7} & 6\sqrt{5} & 2\sqrt{20} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \sqrt{9\times2} & \sqrt{9\times7} & \sqrt{36\times5} & \sqrt{4\times20} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \sqrt{18} & \sqrt{63} & \sqrt{180} & \sqrt{80} \end{array}$$

154. (d)
$$\begin{array}{cccc} \sqrt{0.09} & \sqrt[3]{0.064} & 0.5 & 3/5 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0.3 & 0.4 & 0.5 & \mathbf{0.6} \end{array}$$

155. (b)
$$\begin{array}{cccc} 0.16 & \sqrt{0.16} & (0.16)^2 & 0.04 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0.16 & \mathbf{0.40} & 0.0256 & 0.04 \end{array}$$

156. (d)
$$\begin{array}{cccc} \sqrt[2]{8} & \sqrt[4]{13} & \sqrt[5]{16} & \sqrt[10]{41} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 8^{1/2} & 13^{1/4} & 16^{1/5} & 41^{1/10} \\ 8^{10/20} & 13^{5/20} & 16^{4/20} & 41^{2/20} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \sqrt[20]{8^{10}} & \sqrt[20]{13^5} & \sqrt[20]{16^4} & \sqrt[20]{41^2} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \sqrt[20]{64^5} & \sqrt[20]{13^5} & \sqrt[20]{16^4} & \sqrt[20]{41^2} \end{array}$$

157. (b) $2\sqrt{2}+\sqrt{2}+\frac{1}{2+\sqrt{2}}-\frac{1}{2-\sqrt{2}}$

$\Rightarrow\ 2\sqrt{2}+\sqrt{2}+\left(\frac{2-\sqrt{2}-2-\sqrt{2}}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}\right)$

$\Rightarrow\ 2\sqrt{2}+\sqrt{2}+\frac{-2\sqrt{2}}{4-2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2}+\sqrt{2}-\frac{2\sqrt{2}}{2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2}+\sqrt{2}-\sqrt{2}$

$\Rightarrow 2\sqrt{2}$

$\Rightarrow 2 \times 1.4142$

$= 2.8284$

158. (a) $\sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} = \sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2}{3-2}} \quad \Rightarrow \quad \sqrt{3}+\sqrt{2}$

159. (c) $0.42 \times 100^k = 42$

$\Rightarrow$ put $k = 1$

$\Rightarrow\ 0.42 \times 100^1 = 42$

$\Rightarrow\ 42 = 42$ Matched

So $k = 1$

160. (a) $2^x = 3^y = 6^{-z} = k$

$\Rightarrow\ 2 = k^{1/x};\ 3 = k^{1/y} = 6 = k^{-1/z}$

$\therefore\ 2 \times 3 = 6$

$k^{1/x} \times k^{1/y} = k^{-1/z}$

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=-\frac{1}{z} \ \Rightarrow\ \frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=0$

161. (c) $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}+\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$\frac{\left(1+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)+\left(1-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{10}-\sqrt{6}+\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt{10}-\sqrt{6}}{5-3}$

$\Rightarrow \frac{2\sqrt{5}-2\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{5}-\sqrt{6}\right)}{2}$

$\Rightarrow \sqrt{5}-\sqrt{6}$

162. (d) $256^{-\left[4^{-3/2}\right]} \ \Rightarrow\ 256^{-\left[\frac{1}{4}\right]^{3/2}}$

$\Rightarrow\ 256^{-\left[\frac{1}{8}\right]}$

$\Rightarrow\ \frac{1}{256^{1/8}}$

$\Rightarrow\ \frac{1}{2^{8\times\frac{1}{8}}} \ \Rightarrow\ \frac{1}{2}$

163. (b)

$2\sqrt[3]{40} \quad \Rightarrow\ 2\times\sqrt[3]{2\times2\times2\times5}$

$\Rightarrow\ 2 \times 2\ \sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow\ 4\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow\ 4\sqrt[3]{320}$

$\Rightarrow\ 4 \times \sqrt[3]{4\times4\times4\times5}$

$\Rightarrow\ 4 \times 4\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow\ 16\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow\ 3\sqrt[3]{625}$

$\Rightarrow\ 3\times\sqrt[3]{5\times5\times5\times5}$

$\Rightarrow\ 3\times5\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow\ 15\sqrt[3]{5}$

Now put the value in question

$\Rightarrow 4\sqrt[3]{5} - 16\sqrt[3]{5} + 15\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow 19\sqrt[3]{5} - 19\sqrt[3]{5}$

$\Rightarrow 0$

164. (b) $\sqrt[3]{0.000125}$

$\Rightarrow \sqrt[3]{0.05\times0.05\times0.05} \ \Rightarrow 0.05$

165. (c) $\frac{0.355\times0.5555\times2.025}{0.225\times1.775\times0.2222}$

$\Rightarrow \frac{355\times5555\times2025}{225\times1775\times2222}$

$\Rightarrow \frac{1\times5\times81}{9\times5\times2} \quad \Rightarrow 4.5$

166. (c) $\sqrt{40+\sqrt{9\sqrt{81}}}$

$\Rightarrow \sqrt{40+\sqrt{9\times9}}$

$\Rightarrow \sqrt{40+9} \quad \Rightarrow \sqrt{49} \quad \Rightarrow 7$

167. (b) $\frac{\left(x-\sqrt{24}\right)\left(\sqrt{75}+\sqrt{50}\right)}{\sqrt{75}-\sqrt{50}} = 1$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{\sqrt{75}-\sqrt{50}}{\sqrt{75}+\sqrt{50}}$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{\left(\sqrt{75}-\sqrt{50}\right)^2}{75-50}$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{75+50-2\sqrt{75}\sqrt{50}}{25}$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{125-2\times5\sqrt{3}\times5\sqrt{2}}{25}$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{125-50\sqrt{6}}{25}$

$\Rightarrow \left(x-\sqrt{24}\right) = \frac{25\left(5-2\sqrt{6}\right)}{25}$

$\Rightarrow\ x-2\sqrt{6} = 5-2\sqrt{6}$

$\Rightarrow\ x = 5$

168. (c)

$$\sqrt{20} + \sqrt{12} + \sqrt[3]{729} - \frac{4}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \sqrt{81}$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} + 9 - \left(\frac{4}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right) - 9$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} + 9 - \left(\frac{4\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)}{2}\right) - 9$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} + 9 - 2\sqrt{5} - 2\sqrt{3} - 9$$

$\Rightarrow 0$

169. (a) $\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{3-\sqrt{8}} + \frac{1}{4-\sqrt{15}}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{3-\sqrt{8}} \times \frac{3+\sqrt{8}}{3+\sqrt{8}}$$

$$+ \frac{1}{4-\sqrt{15}} \times \frac{4+\sqrt{15}}{4+\sqrt{15}}$$

$$\Rightarrow \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} + \frac{3+\sqrt{8}}{9-8} + \frac{4+\sqrt{15}}{16-15}$$

$\Rightarrow 2+\sqrt{3}+3+\sqrt{8}+4+\sqrt{15}$

$\Rightarrow 9+\sqrt{3}+2\sqrt{2}+\sqrt{15}$

$a = 9 < 9+\sqrt{3}+2\sqrt{2}+\sqrt{15} < 18$

$\sqrt{3} = 1.73., 2\sqrt{2} = 1.41, \sqrt{15} = 3.9$

$\Rightarrow 9 < 9 + 1.73 + (2 \times 1.41) + 3.9$

$= 17.4 < 18$

170. (a)

$a\sqrt{2} + b\sqrt{3} = \sqrt{98} + \sqrt{108} - \sqrt{48} - \sqrt{72}$

$\Rightarrow \sqrt{7 \times 7 \times 2} + \sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2}$

$- \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3} - \sqrt{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2}$

$\Rightarrow 7\sqrt{2} + 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$

$a\sqrt{2} + b\sqrt{3} = 1\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

$a = 1$

$b = 2$

171. (a)

$\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{26} + \sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{63}$

Take round figure

$\Rightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{64}$

$\Rightarrow \sqrt[3]{a} < 3 + 2 + 4$

$\Rightarrow \sqrt[3]{a} < 9$

$\Rightarrow a < 9^3$

$\Rightarrow a < 729$

Option A is answer

172. (d) $\frac{\sqrt{72} \times \sqrt{363} \times \sqrt{175}}{\sqrt{32} \times \sqrt{147} \times \sqrt{252}}$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2\times2\times2\times3\times3} \times \sqrt{11\times11\times3} \times}{\sqrt{2\times2\times2\times2\times2} \times \sqrt{3\times7\times7} \times} \cdots\cdots \frac{\sqrt{5\times5\times7}}{\sqrt{2\times2\times3\times3\times7}}$$

$$\Rightarrow \frac{6\sqrt{2} \times 11\sqrt{3} \times 5\sqrt{7}}{4\sqrt{2} \times 7\sqrt{3} \times 6\sqrt{7}}$$

$$\Rightarrow \frac{6 \times 11 \times 5}{4 \times 7 \times 6} = \frac{55}{28}$$

173. (d) $2 + \frac{6}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}-2}$

$$\Rightarrow 2 + \frac{2 \times 3\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 2 + 2\sqrt{3} + \left(\frac{\left(2-\sqrt{3}\right)-\left(2+\sqrt{3}\right)}{\left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)}\right)$$

$$\Rightarrow 2 + 2\sqrt{3} + \left(\frac{2-\sqrt{3}-2-\sqrt{3}}{4-3}\right)$$

$\Rightarrow 2 + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$\Rightarrow 2$

174. (c) $\frac{4+3\sqrt{3}}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}} = A + \sqrt{B}$

$\Rightarrow \sqrt{7+4\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \sqrt{2^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2 + 2 \times 2\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}$

$\Rightarrow \left(2+\sqrt{3}\right)$

$$\Rightarrow \frac{4+3\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = A+\sqrt{B}$$

$$\Rightarrow \frac{4+3\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = A+\sqrt{B}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(4+3\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)}{4-3} = A+\sqrt{B}$$

$\Rightarrow 8 - 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 9 = A+\sqrt{B}$

$\Rightarrow 2\sqrt{3} - 1 = A+\sqrt{B}$

$A = -1$ and $\sqrt{B} = 2\sqrt{3}$

$B = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 12$

$B - A = 12 - (-1) = 13$

175. (b) $2\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{72}$

$\Rightarrow 2 \times 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$\Rightarrow 13\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$\Rightarrow 7\sqrt{2} \quad \Rightarrow 7 \times 1.414$

$\Rightarrow 9.898$

176. (b)

$$\begin{tikzcd}[column sep=small] 0.16, \arrow[d] & \sqrt{0.16}, \arrow[d] & (0.16)^2, \arrow[d] & 0.04 \arrow[d] \\ 0.16 & \mathbf{0.4} & 0.0256 & 0.04 \end{tikzcd}$$

177. (b) $2^{250} \rightarrow (2^5)^{50} \rightarrow (32)^{50}$

$\Rightarrow 3^{150} \rightarrow (3^3)^{50} \rightarrow (27)^{50}$

$\Rightarrow 5^{100} \rightarrow (5^2)^{50} \rightarrow \mathbf{(25)^{50}}$

$\Rightarrow 4^{200} \rightarrow (4^4)^{50} \rightarrow (256)^{50}$

178 (c)

$$\begin{tikzcd} \sqrt[3]{2} \arrow[d] & \sqrt{3} \arrow[d] \\ 2^{1/3} \arrow[d] & 3^{1/2} \arrow[d] \\ 2^{2/6} & 3^{3/6} \end{tikzcd}$$

$\sqrt[6]{4} < \sqrt[6]{27}$

179. (c) $4^{10} \times 7^3 \times 16^2 \times 11 \times 10^2$

$\Rightarrow (2^2)^{10} \times (7)^3 \times (2^4)^2 \times 11^1 \times 2^2 \times 5^2$

$\Rightarrow 2^{20+8+2} \times 7^3 \times 11^1 \times 5^2$

$\Rightarrow 20^{30} \times 7^3 \times 11^1 \times 5^2$

Total factors $\Rightarrow 30 + 3 + 1 + 2 \Rightarrow 36$

180. (a) $6^{333} \times 7^{222} \times 8^{111}$

$\Rightarrow 2^{333} \times 3^{333} \times 7^{222} \times (2^3)^{111}$

$\Rightarrow 2^{666} \times 3^{333} \times 7^{222}$

$\Rightarrow$ Total factors $= 666 + 333 + 222 = 1221$

181. (c)

$$\begin{tikzcd}[column sep=tiny] & \sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30}}}\ldots\ldots\ldots\ldots \arrow[dl] \arrow[dr] & \\ \textcircled{6} & \times & 5 \end{tikzcd}$$

182. (a) $x = \sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}}\ldots\ldots$

$\Rightarrow$ Squaring both sides

$\Rightarrow x^2 = 2\sqrt[3]{4\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}\ldots\ldots$

Now cubing both sides

$x^6 = 8 \times 4x$

$\Rightarrow x^5 = 32$

$\Rightarrow x^5 = 2^5$

$\Rightarrow x = 2$

183. (b) $a = 55, \quad b = 17$

$c = -72$

$a + b + c = 55 + 17 - 72 = 0$

$\therefore a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

$(a + b + c) = 0$

answer $= 0$

184. (d) Let $a = 2.75$
$b = 2.25$

Now

$$\Rightarrow \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{(a^2+ab+b^2)}$$

$\Rightarrow 2.75 - 2.25$

$\Rightarrow 0.50 \qquad \Rightarrow \frac{1}{2}$

185. (b) $\dfrac{243^{n/5} \times 3^{2n+1}}{9^n \times 3^{n-1}}$

$$\Rightarrow \frac{3^{5\times n/5} \times 3^{2n+1}}{3^{2n} \times 3^{n-1}}$$

$$\Rightarrow \frac{3^n \times 3^{2n+1}}{3^{2n} \times 3^{n-1}}$$

$$\Rightarrow \frac{3^{n+2n+1}}{3^{2n+n-1}} \qquad \Rightarrow \frac{3^{3n+1}}{3^{3n-1}}$$

$\Rightarrow 3^{(3n+1)-(3n-1)} \qquad \Rightarrow 3^{3n+1-3n+1}$

$\Rightarrow 3^2 = 9$

186. (c) $(\sqrt{3}+1)(10+\sqrt{12})(\sqrt{12}-2)(5-\sqrt{3})$

$$\Rightarrow (\sqrt{3}+1)(10+2\sqrt{3})(2\sqrt{3}-2)(5-\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3}+1)\times 2(5+\sqrt{3})\times 2(\sqrt{3}-1)(5-\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow 4(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)(5+\sqrt{3})(5-\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow 4\left[(\sqrt{3})^2 - 1^2\right]\left[(5)^2 - (\sqrt{3})^2\right]$$

$\Rightarrow 4 \times 2 \times 22 \qquad \Rightarrow 176$

187. (b) $(0.2)^3 \times 200 \div 2000$ of $(0.2)^2$

$$\Rightarrow \frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 200}{2000 \times 0.2 \times 0.2} \Rightarrow \frac{0.2 \times 200}{2000}$$

$$\Rightarrow \frac{40.0}{2000} \Rightarrow \frac{1}{50}$$

188. (a)

$\sqrt[3]{4}, \quad \sqrt{2}, \quad \sqrt[6]{3}, \quad \sqrt[4]{5}$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$4^{1/3} \quad 2^{1/2} \quad 3^{1/6} \quad 5^{1/4}$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$4^{4/12} \quad 2^{6/12} \quad 3^{2/12} \quad 5^{3/12}$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$\sqrt[12]{256} \quad \sqrt[12]{64} \quad \sqrt[12]{9} \quad \sqrt[12]{125}$

$\sqrt[12]{256} > \sqrt[12]{125} > \sqrt[12]{64} > \sqrt[12]{9}$

$\sqrt[3]{4} > \sqrt[4]{5} > \sqrt{2} > \sqrt[6]{3}$

189. (d) $x^2 - \sqrt{3} = 0$
$x^2 - 3^{1/2} = 0$
$x^2 - (3^{1/4})^2 = 0$
$(x + 3^{1/4})(x - 3^{1/4}) = 0$
$x = 3^{1/4}$ or $-3^{1/4}$
Product of roots
$3^{1/4} \times [-(3)^{1/4}] = -\sqrt{3}$

190.(d) $2^{n-1} + 2^{n+1} = 320$
$\Rightarrow 2^{n-1}(1 + 2^2) = 320$
$\Rightarrow 2^{n-1}(1 + 2^2) = 320$
$\Rightarrow 2^{n-1} \times 5 = 320$
$\Rightarrow 2^{n-1} = \dfrac{320}{5} = 64$
$\Rightarrow (2)^{n-1} = (2)^6$
$\Rightarrow n = 7$

191. (a) $4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64}$
$4^{61}(4^0 + 4^1 + 4^2 + 4^3)$
$4^{61} \times 85$
Now check with option
17 is divisible by 85

192. (a) $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$
$\Rightarrow 5^1 \times 5^{1/2} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$
$\Rightarrow 5^{1+1/2+3-(-3/2)} = 5^{a+2}$
$\Rightarrow 5^{1+1/2+3+3/2} = 5^{a+2}$
$\Rightarrow 5^6 = 5^{a+2}$
$\Rightarrow a + 2 = 6$
$\Rightarrow a = 4$

193(a) $(3+2\sqrt{2})^{-3} + (3-2\sqrt{2})^{-3}$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{3+2\sqrt{2}}\right)^3 + \left(\frac{1}{3-2\sqrt{2}}\right)^3$$

$$\Rightarrow (3-2\sqrt{2})^3 + (3+2\sqrt{2})^3$$

$\Rightarrow 2 \times 9 + 6 \times 3 \times (2\sqrt{2})^2$
$\Rightarrow 2 \times 27 + 18 \times 8$
$\Rightarrow 54 + 144 \Rightarrow 198$

194. (c) $3^x - 3^{x-1} = 486$
$\Rightarrow 3^{x-1}(3-1) = 486 = 3^{x-1} = 243$
$\Rightarrow 3^{x-1} = 3^5 \qquad \Rightarrow x = 6$

195. (b) At the start t = 0°
$1 = 2 - 2°$
$\Rightarrow 2 - 1 = 1$ cm

196. (c) $\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \dfrac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} +$

$$\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{3-\sqrt{8}}$$

$\Rightarrow$ Rationalising

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{(\sqrt{7}+\sqrt{6})(\sqrt{7}-\sqrt{6})} - \frac{1}{(\sqrt{6}-\sqrt{5})} \times \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}$$

$$+ \frac{\sqrt{5}+\sqrt{4}}{(\sqrt{5}-\sqrt{4})(\sqrt{5}+\sqrt{4})} + \frac{(\sqrt{9}+\sqrt{8})}{(\sqrt{9}+\sqrt{8})(\sqrt{9}-\sqrt{8})}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{1} - \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}{1} +$$

$$\frac{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}{1} - \frac{(\sqrt{8}+\sqrt{7})}{1} + \frac{(\sqrt{9}+\sqrt{8})}{1}$$

$$\Rightarrow \sqrt{7}+\sqrt{6}-\sqrt{6}-\sqrt{5}+\sqrt{5}+\sqrt{4}-\sqrt{8}-\cdots$$

$$\sqrt{7}+\sqrt{9}+\sqrt{8}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4}+\sqrt{9} = 2 + 3 = 5$$

197. (c) from option (i)

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{2} = \sqrt{5}+\sqrt{3}$

$\Rightarrow 8 + 2\sqrt{12} = 8 + 2\sqrt{15}$

(Squaring both side)

$\sqrt{12} \neq \sqrt{15}$

So option (i) is incorrect

From option (ii)

$\Rightarrow \sqrt{6}+\sqrt{2} < \sqrt{5}+\sqrt{3}$

$\Rightarrow 8 + 2\sqrt{12} < 8 + 2\sqrt{15}$

$2\sqrt{12} \angle 2\sqrt{15}$

$\Rightarrow$ So option (ii) is correct

$\Rightarrow$ by option (iii)

$\sqrt{6}+\sqrt{2} > \sqrt{5}+\sqrt{3}$

$8 + 2\sqrt{12} > 8 + 2\sqrt{15}$

$2\sqrt{12} < 2\sqrt{15}$

So option (iii) is also incorrect

There for Ans (c) option (i) (iii) are incorrect

198. (d)

$$\frac{\sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{154+\sqrt{225}}}}}}{\sqrt[3]{8}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{169}}}}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{121}}}}{2} \Rightarrow \frac{\sqrt{10+\sqrt{36}}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{16}}{2} \Rightarrow \frac{4}{2} \Rightarrow 2$$

199. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)+\sqrt{3}}+\frac{1}{\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)-\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)}{7-2\sqrt{10}-3}$$

$$\Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)}{4-2\sqrt{10}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-\sqrt{5}}{2-\sqrt{10}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}\,\frac{\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}$$

200. (d)

$$\frac{\sqrt{6}+2}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}-\frac{\sqrt{6}-2}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}-\frac{2\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{6}+2}{\sqrt{2}+\dfrac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}}-\frac{\sqrt{6}-2}{\sqrt{2}-\dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}}-\frac{2}{\sqrt{2}+1}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{6}+2\right)\sqrt{2}}{2+\sqrt{3}+1}-\frac{\left(\sqrt{6}-2\right)\sqrt{2}}{2-\sqrt{3}+1}-\frac{2}{\sqrt{2}+1}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\left[\frac{\sqrt{6}+2}{\left(\sqrt{3}+1\right)}-\frac{\sqrt{6}-2}{\left(\sqrt{3}-1\right)}\right]-$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}+1}\times\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\left[\frac{\sqrt{18}+2\sqrt{3}-\sqrt{6}-2-\sqrt{18}+2\sqrt{3}-\sqrt{6}+2}{-1}\right]$$

$$-\frac{2\left(\sqrt{2}-1\right)}{2-1}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\left[2\,\frac{\left(-\sqrt{6}+2\sqrt{3}\right)}{2}\right]-2\left(\sqrt{2}-1\right)$$

$$\Rightarrow -\sqrt{3}\times\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}+2\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}-2\left(\sqrt{2}-1\right)$$

$$\Rightarrow -2+2\sqrt{2}-2\sqrt{2}+2=0$$

201. (a) $\dfrac{6^2+7^2+8^2+9^2+10^2}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}-\sqrt{4+2\sqrt{3}}}$

$$\Rightarrow \frac{6^2+7^2+8^2+9^2+10^2}{\sqrt{(2+\sqrt{3})^2}-\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{6^2+7^2+8^2+9^2+10^2}{2+\sqrt{3}-\sqrt{3}-1}$$

$$\Rightarrow 6^2+7^2+8^2+9^2+10^2$$

$\Rightarrow$ 36+49+64+81+100 $\Rightarrow$ 330 Ans.

202. (d) $\dfrac{3x-2y}{2x+3y}=\dfrac{5}{6}$

$$18x-12y=10x+15y$$

$$8x=27y$$

$$\frac{x}{y}=\frac{27}{8} \qquad \left[\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right]^2$$

$$\left(\frac{\sqrt[3]{27}+\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}-\sqrt[3]{8}}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{3+2}{3-2}\right)^2=(5)^2=25 \text{ Ans.}$$

203. (a)

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}+$$

$$\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}+\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{9}+\sqrt{8}}$$

After Rationalizing

=

$$\left(\sqrt{2}-1\right)+\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)+\left(\sqrt{4}-\sqrt{3}\right)+\left(\sqrt{5}-\sqrt{4}\right)++$$

$$\left(\sqrt{6}-\sqrt{5}\right)$$

$$\left(\sqrt{7}-\sqrt{6}\right)+\left(\sqrt{8}-\sqrt{7}\right)+\left(\sqrt{9}-\sqrt{8}\right)$$

$$= \sqrt{9}-1 \qquad = 3-1$$

$$= 2$$

204. (a) $\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\ldots\ldots}}}$

$$\underbrace{\quad}_{\textcircled{9}\times 8}$$

205. (a) According to question,

$\because \quad \sqrt{33} = 5.745$

$$\sqrt{\frac{3}{11}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{3\times 11}{11\times 11}} \quad \Rightarrow \sqrt{\frac{33}{11\times 11}}$$

$$\Rightarrow \frac{5.745}{11} \Rightarrow 0.5223$$

206. (c) The exponential form of

$$\Rightarrow \sqrt{\sqrt{2}\times\sqrt{3}} \quad \Rightarrow \sqrt{6^{1/2}}$$

$$\Rightarrow \left(6^{1/2}\right)^{1/2} \quad \Rightarrow 6^{1/4}$$

207. (c) $\dfrac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

$$\Rightarrow \frac{1}{1+\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{1+\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1+\sqrt{3}-\sqrt{2}+1+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\left(1+\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2+2\sqrt{3}}{4+2\sqrt{3}-2} \quad \Rightarrow \frac{2+2\sqrt{3}}{2+2\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 1$$

208. (c) $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\ldots\ldots+\infty}}}$

(2, 3) are the factor of 6.

If there is '+' in '$\sqrt{\ }$' Answer is Highest value.

If there is '–' in '$\sqrt{\ }$', Answer is lowest value.

Alternate →

$$x = \sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\ldots+\infty}}}$$

(squaring both side)

$$x^2 = 6+\sqrt{6+\sqrt{6+\ldots.\infty}}$$

$$x^2 = 6+x$$

$$\left[\because \sqrt{6+\sqrt{6+\ldots.\infty}} = x\right]$$

$$x^2-x-6 = 0$$

$$x^2-3x+2x-6 = 0$$

$$x(x-3)+2(x-3) = 0$$

$$(x+2)(x-3)$$

$$x \neq 2, \ \& \ x = 3$$

So, Answer is = 3

209. (b)

$$\frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} - \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{2}+\sqrt{7}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{2}} \times$$

$$\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}-\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{3\sqrt{7}\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2} - \frac{5\sqrt{5}\left(\sqrt{7}-\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}$$

$$+ \frac{2\sqrt{2}\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(\sqrt{5}\right)^2}$$

$$= \sqrt{35}-\sqrt{14}-\sqrt{35}+\sqrt{10}+\sqrt{14}-\sqrt{10}$$

$= 0$

210. (c) $\sqrt{4032} \times \sqrt{7}$

$\sqrt{4 \times 9 \times 4 \times 4 \times 7} \times \sqrt{7}$

$= 4 \times 2 \times 3 \times 7$

$= 168$

| 4 | 4032 |
|---|---|
| 9 | 1008 |
| 4 | 112 |
| 4 | 28 |
|  | 7 |

211. (d) $11\sqrt{n} = \sqrt{112} + \sqrt{343}$

$11\sqrt{n} = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7} + \sqrt{7 \times 7 \times 7}$

$11\sqrt{n} = 4\sqrt{7} + 7\sqrt{7}$

$11\sqrt{n} = 11\sqrt{7}$

$\sqrt{n} = \sqrt{7}$

$n = 7$

212. (d) According to the question

$\Rightarrow 3^{x+y} = 81$ and $81^{x-y} = 3$

$\Rightarrow 3^{x+y} = (3)^4$ and $(3)^{4(x-y)} = 3$

$\Rightarrow x+y = 4$ and $x-y = \dfrac{1}{4}$

$x + y = 4$ .....(i)

$x-y = \dfrac{1}{4}$ .....(ii)

Solve equation (i) and (ii)

$x = \dfrac{17}{8}, \quad y = \dfrac{15}{8}, \quad \dfrac{x}{y} = \dfrac{17}{15}$

213. (c) $3^{x+3} \times 9^{2x-5} = 3^{3x+7}$

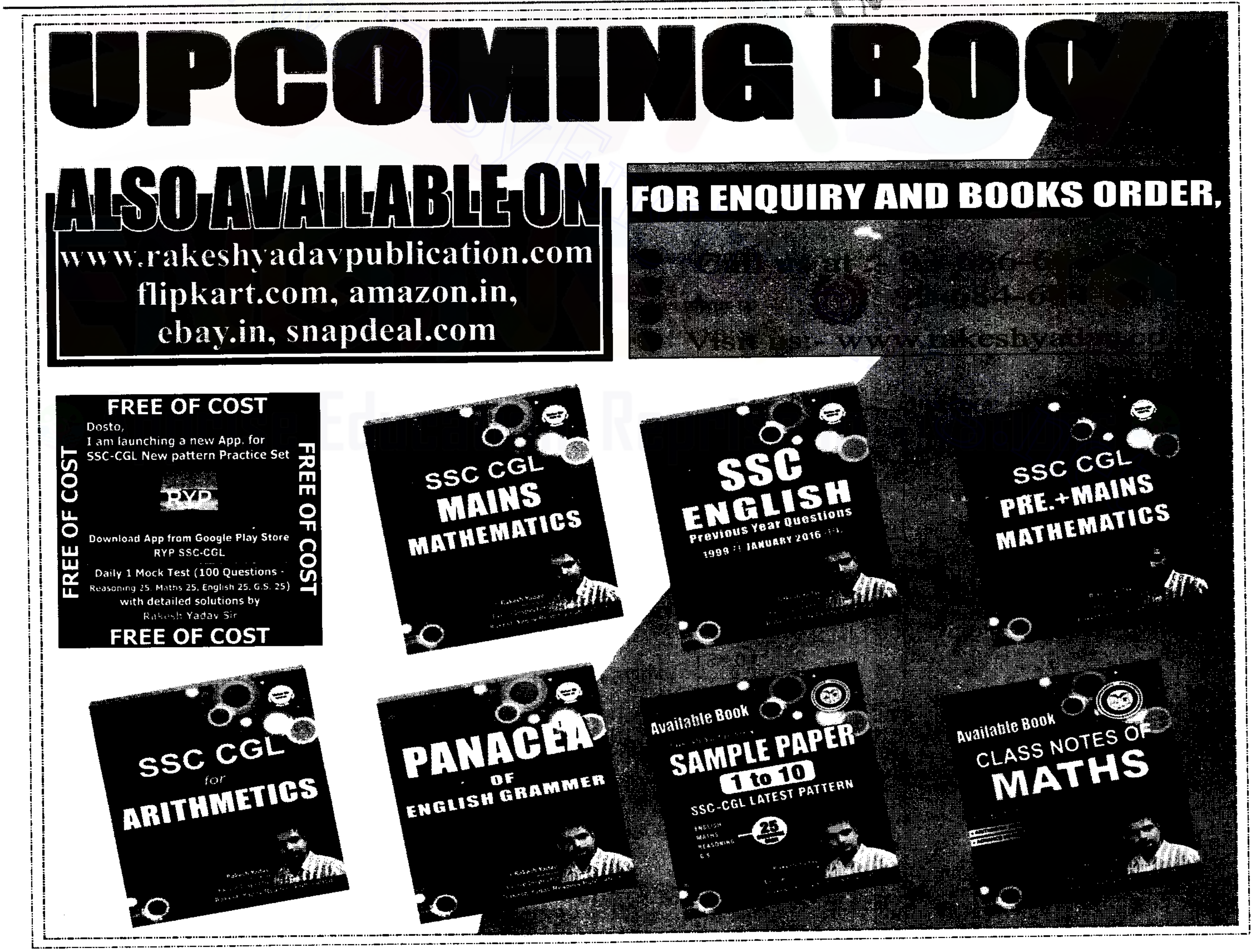
$3^{x+3} \times 3^{2(2x-5)} = 3^{3x+7}$

$x + 3 + 4x - 10 = 3x + 7$ (∵ Base is equal)

$5x - 3x = 14$

$2x = 14$

$x = 7$



UPCOMING BOO

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at [illegible]
Visit us:- www.rakeshyadav[illegible]

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL MAINS MATHEMATICS

SSC ENGLISH
Previous Year Questions
1999 :: JANUARY 2016

SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS

SSC CGL for ARITHMETICS

PANACEA OF ENGLISH GRAMMER

Available Book
SAMPLE PAPER 1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN

Available Book
CLASS NOTES OF MATHS

# 14 SIMPLIFICATION

**YEAR : 1999**

1. Simplify : सरल करें $1+\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{2+\dfrac{3}{1+\dfrac{4}{5}}}}$

(a) $1\frac{11}{17}$ (b) $1\frac{5}{7}$

(c) $1\frac{6}{17}$ (d) $1\frac{21}{17}$

2. Simplify : सरल करें $1+\dfrac{2}{1+\dfrac{3}{1+\dfrac{4}{5}}}$

(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{7}{5}$ (d) $\frac{3}{7}$

3. Evaluate :सरल करें

$$\frac{9\,|\,3-5\,|-5\,|\,4\,|\div 10}{-3(5)-2\times 4\div 2}$$

(a) $\frac{9}{10}$ (b) $-\frac{8}{17}$

(c) $-\frac{16}{19}$ (d) $\frac{4}{7}$

4. 5 –[4– {3–(3–3–6)}] is equal to :
5 –[4– {3–(3–3–6)}] के बराबर है :
(a) 10 (b) 6 (c) 4 (d) 0

5. Evaluate :सरल करें

$$\frac{-(4-6)^2-3(-2)+|-6|}{18-9\div 3\times 5}$$

(a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{7}{4}$

6. Simplify : सरल करें $\dfrac{\frac{5}{3}\times\frac{7}{51}\text{ of }\frac{17}{5}-\frac{1}{3}}{\frac{2}{9}\times\frac{5}{7}\text{ of }\frac{28}{5}-\frac{2}{3}}$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 4 (c) 2 (d) $\frac{1}{4}$

7. 1 –[5–{2+(–5+6–2)2]} is equal to
1 –[5–{2+(–5+6–2)2]} के बराबर हैं :
(a) – 4 (b) 2 (c) 0 (d) – 2

8. Assume that

$\sqrt{13}$ = 3.605 (approximately)

$\sqrt{130}$ = 11.40 (approximately)

find the value of :

$\sqrt{1.3}+\sqrt{1300}+\sqrt{0.013}$

मान लें कि

$\sqrt{13}$ = 3.605 (लगभग)

$\sqrt{130}$ = 11.40 (लगभग)

$\sqrt{1.3}+\sqrt{1300}+\sqrt{0.013}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 36.164 (b) 36.304
(c) 37.304 (d) 37.164

9. On simplification of

$\dfrac{(2.644)^2-(2.356)^2}{0.288}$ का सरलीकरण करने पर परिणाम क्या होगा?

(a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 6

10. Simplification of $\dfrac{(3.4567)^2-(3.4533)^2}{0.0034}$

का सरलीकरण करने पर परिणाम क्या होगा ?

(a) 6.91 (b) 7 (c) 6.81 (d) 7.1

11. The value of $\dfrac{(0.03)^2-(0.01)^2}{0.03-0.01}$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 0.02 (b) 0.004
(c) 0.4 (d) 0.04

12. What is the square root of 0.09
0.09 का वर्गमूल क्या है ?
(a) 0.3 (b) 0.03 (c) 0.003 (d) 3.0

13. Find the value of

$\dfrac{(0.75)^3}{1-.75}+\left[0.75+(0.75)^2+1\right]$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

14. $\sqrt{\dfrac{0.49}{0.25}}+\sqrt{\dfrac{0.81}{0.36}}$ is equal to : के बराबर है?

(a) $7\frac{9}{10}$ (b) $2\frac{9}{10}$ (c) $\frac{9}{10}$ (d) $9\frac{9}{10}$

15. If $\sqrt{x}\div\sqrt{441}$ =0.02, then value of $x$ is:

यदि $\sqrt{x}\div\sqrt{441}$ =0.02, तो $x$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 1.64 (b) 2.64
(c) 1.764 (d) 0.1764

16. Find the value of

$\sqrt{4+\sqrt{44+\sqrt{10000}}}$ का मान ज्ञात करें?

(a) [illegible] (b) [illegible] (c) 4 (d) – 4

17. If the square root of 841 is 29, then 0.00000841 is equal to :
यदि 841का वर्गमूल 29 है, तो 0.00000841 किसके बराबर है?
(a) 0.029 (b) 0.0029
(c) 0.00029 (d) 0.29

18. The square root of a positive number less than 100 lies between :
100 से कम एक धनात्मक संख्या के वर्गमूल का मान इनमें से किसके बीच होगा ?
(a) 0 and 1000 (b) 0 and 10
(c) – 10 and 10 (d) – 100 and 100

19. By which smallest number should 5808 be multiplied so that it becomes a perfect square ?
5808 को किस न्यूनतम संख्या से गुणा किया जाए कि प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग हो ?
(a) 2 (b) 7 (c) 11 (d) 3

20. $\dfrac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt{16}}\div\sqrt{\dfrac{100}{49}}\times\sqrt[3]{125}$ is equal to :के बराबर है ?

(a) 7 (b) $1\frac{3}{4}$ (c) $\frac{7}{100}$ (d) $\frac{4}{7}$

21. By which smallest number 1323 must be multiplied, so that it becomes a perfect cube ?
1323 को किस न्यूनतम संख्या से गुणा किया जाए कि प्राप्त संख्या एक पूर्ण घन हो ?
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 7

**YEAR : 2000**

22. On simplification 3034–(1002 ÷ 20.04) is equal to
3034 –(1002 ÷20.04) का हल किसके बराबर है?
(a) 3029 (b) 2984
(c) 2993 (d) 2543

23. When simplified, the expression

$$(100)^{\frac{1}{2}}\times(0.001)^{\frac{1}{3}}-(0.0016)^{\frac{1}{4}}\times 3^0+\left(\frac{5}{4}\right)^{-1}$$

is equal to : का मान ज्ञात करें ?
(a) 1.6 (b) 0.8 (c) 1.0 (d) 0

24. When $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)$ is divided by $\left(\frac{2}{5}-\frac{5}{9}+\frac{3}{5}-\frac{7}{18}\right)$, the result is :

$\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)$ को जब $\left(\frac{2}{5}-\frac{5}{9}+\frac{3}{5}-\frac{7}{18}\right)$ से भाग दिया जाए है, तो परिणाम क्या होगा?

(a) $5\frac{1}{10}$ (b) $2\frac{1}{18}$ (c) $3\frac{1}{6}$ (d) $3\frac{3}{10}$

25. $(\sqrt{72}-\sqrt{18}\div\sqrt{12})$ is equal to:का मान है:

(a) $\sqrt{6}$ (b) $\sqrt{3}/2$

(c) $\sqrt{2}/3$ (d) $\sqrt{6}/2$

26. The value of $\frac{\sqrt{80}-\sqrt{112}}{\sqrt{45}-\sqrt{63}}$ का मान ज्ञात करें ?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $1\frac{3}{4}$ (c) $1\frac{1}{3}$ (d) $1\frac{7}{9}$

27. The square root of $(272^2-128^2)$ is : $(272^2-128^2)$ का वर्गमूल क्या होगा?

(a) 256 (b) 200 (c) 240 (d) 144

28. The digit at the unit's place in the square root of 15876 is :

15876 के वर्गमूल में इकाई स्थान का अंक है ?

(a) 8 (b) 6 (c) 4 (d) 2

29. If the sum of two numbers is 22 and the sum of their squares is 404, then the product of the numbers is:

यदि दो संख्याओं का योग 22 है, और उनके वर्गों का योग 404 है, तो उन संख्याओं का गुणनफल ज्ञात करें?

(a) 40 (b) 44 (c) 80 (d) 88

30. One-third of the square root of which number is 0.001 ?

किस संख्या के वर्गमूल का एक तिहाई 0.001 के बराबर है ?

(a) 0.0009 (b) 0.000001

(c) 0.00009 (d) None of the above

31. 1008 divided by which single digit number gives a perfect square ?

1008 को किस संख्या से भाग दिया जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हों?

(a) 9 (b) 4 (c) 8 (d) 7

32. $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ is equal to : के बराबर है

(a) 0.5625 (b) 5.625

(c) 182 (d) 13.6

33. $(5.5)^3-(4.5)^3$ is equal to : के बराबर है ?

(a) 1 (b) 75

(c) 74.25 (d) 75.25

34. Which of the following is a perfect square as well as a cube ?

इनमें से कौन सी संख्या एक पूर्ण वर्ग भी है और एक पूर्ण घन भी है ?

(a) 81 (b) 125 (c) 343 (d) 64

35. When the square of a natural number subtracted from its cube, the result is 48. Find the number:

एक प्राकृत संख्या का वर्ग उसी संख्या के घन से घटाया जाता है तो 48 प्राप्त होता है, तो संख्या ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 6 (c) 5 (d) 4

**YEAR : 2002**

36. The value of $\frac{1}{3+\frac{1}{2-\frac{1}{\frac{7}{9}}}}+\frac{17}{22}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{12}{22}$ (b) $\frac{22}{5}$ (c) $\frac{5}{22}$ (d) 1

37. If $x=1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$ then, the value of $2x+\frac{7}{4}$ is

यदि $x=1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$ है, तो $2x+\frac{7}{4}$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

38. Simplify :सरल करें $\frac{19}{43}+\frac{1}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{4}}}}$ :

(a) 1 (b) $\frac{19}{43}$ (c) $\frac{43}{19}$ (d) $\frac{38}{43}$

39. Simplify: सरल करे

$8\frac{1}{2}-\left[3\frac{1}{4}+\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

(a) $4\frac{1}{2}$ (b) $4\frac{1}{6}$ (c) $9\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{9}$

40. If $\frac{50}{*}=\frac{*}{12\frac{1}{2}}$, then the value of * is:

यदि $\frac{50}{*}=\frac{*}{12\frac{1}{2}}$ है, तो * का मान ज्ञात करें ?

(a) $\frac{25}{2}$ (b) $\frac{4}{25}$ (c) 4 (d) 25

41. The value of $(0.008\times0.01\times0.072\div(0.12\times0.004)$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 1.2 (b) 0.12 (c) 0.012 (d) 1.02

42. The value of $\frac{2}{3}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\div\frac{2}{3}\text{ of }1\frac{1}{4}}$ का मान ज्ञात करें ?

(a) 2 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

43. Find the sum of the following :

$\frac{1}{9}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}$

निम्नलिखित का योग ज्ञात करें :

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) $\frac{1}{9}$ (d) 1

44. Thc value of $25-5[2+3(2-2(5-3)+5)-10]\div4$ का मान क्या है?

(a) 5 (b) 23.25

(c) 23.75 (d) 25

45. Find the value of * in the following $1\frac{2}{3}\div\frac{2}{7}\times\frac{*}{7}=1\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}\div\frac{1}{6}$ में * का मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) 0.6

(c) 0.006 (d) 6

46. If $x=\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$ then $\frac{1}{x}=?$

यदि $x=\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$ तो $\frac{1}{x}=?$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{5}{2}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{1}{2}$

47. The value of $\frac{5}{1\frac{7}{8}\text{ of }1\frac{1}{3}}\times\frac{2\frac{1}{10}}{3\frac{1}{2}}$ of $1\frac{1}{4}$ का मान क्या होगा?

(a) $1\frac{1}{2}$ (b) 0.05 (c) 1 (d) 2

48. $\frac{9}{20}-\left[\frac{1}{5}+\left\{\frac{1}{4}+\left(\frac{5}{6}-\overline{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}}\right)\right\}\right]$ is equal to

के बराबर है?

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{9}{20}$ (d) $\frac{9}{10}$

49. $\frac{0.8\bar{3}\div 7.5}{2.321-0.098}$ is equal to के बराबर है?

(a) 0.6 (b) 0.1
(c) 0.06 (d) 0.05

50. For what value of *, statement

$\left[\frac{(*)}{21}\times\frac{(*)}{189}\right]=1$ is correct ?

* के किस मान के लिए कथन

$\left[\frac{(*)}{21}\times\frac{(*)}{189}\right]=1$ सत्य है?

(a) 3969 (b) 147 (c) 63 (d) 21

51. The value of

$\sqrt{\frac{(0.1)^2+(0.01)^2+(0.009)^2}{(0.01)^2+(0.001)^2+(0.0009)^2}}$ का

मान क्या होगा?

(a) $10^2$ (b) 10 (c) 0.1 (d) 0.01

52. The value of

$\sqrt{\frac{(0.03)^2+(0.21)^2+(0.065)^2}{(0.003)^2+(0.021)^2+(0.0065)^2}}$ का

मान ज्ञात करें।

(a) 0.1 (b) 10 (c) $10^2$ (d) $10^3$

53. The sum of

$\sqrt{0.01}+\sqrt{0.81}+\sqrt{1.21}+\sqrt{0.0009}$

का योग क्या है?

(a) 2.1 (b) 2.13 (c) 2.03 (d) 2.11

54. The value of

$\sqrt{\frac{(6.1)^2+(61.1)^2+(611.1)^2}{(0.61)^2+(6.11)^2+(61.11)^2}}$

का मान क्या है?

(a) 0.1 (b) 1.1 (c) 10 (d) 100

55. The value of $\sqrt{0.000441}$ is equal to;

$\sqrt{0.000441}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 0.21 (b) 0.0021
(c) 0.021 (d) 0.00021

56. The value of $\frac{\sqrt{0.441}}{\sqrt{0.625}}$ is equal to :

$\frac{\sqrt{0.441}}{\sqrt{0.625}}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 0.048 (b) 0.84 (c) 0.48 (d) 0.084

57. The square root of

$\frac{0.342\times 0.684}{0.000342\times 0.000171}$ का वर्गमूल क्या है?

(a) 250 (b) 2500
(c) 2000 (d) 4000

58. $\sqrt{0.00060516}$ is equal to

$\sqrt{0.00060516}$ के बराबर है?

(a) 0.0246 (b) 0.00246
(c) 0.246 (d) 0.000246

59. The square root of $\frac{9.5\times 0.085}{0.017\times 0.019}$ का

वर्गमूल ज्ञात करें।

(a) 0.5 (b) 5 (c) 50 (d) 500

60. Find the value of

$\sqrt{248+\sqrt{52+\sqrt{144}}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) – 16 (b) ±16 (c) 16 (d) 16.2

61. If $(102)^2$ = 10404 then, the value of

$\sqrt{104.04}+\sqrt{1.0404}+\sqrt{0.010404}$ is equal to

यदि $(102)^2$ = 10404 है, तो

$\sqrt{104.04}+\sqrt{1.0404}+\sqrt{0.010404}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 0.306 (b) 0.0306
(c) 11.122 (d) 11.322

62. If $\sqrt{4096}=64$, then the value of

$\sqrt{40.96}+\sqrt{0.4096}+\sqrt{0.004096}+\sqrt{0.00004096}$ up to two place of decimals is :

यदि $\sqrt{4096}=64$ है, तो $\sqrt{40.96}+\sqrt{0.4096}+\sqrt{0.004096}+\sqrt{0.00004096}$ का मान दशमलव के दो अंको तक क्या होगा?

(a) 7.09 (b) 7.10 (c) 7.11 (d) 7.12

63. Three fifth of the square of a certain number is 126.15, What is the number?

किसी संख्या के वर्ग का $\frac{3}{5}$ भाग 126.15 है, तो

संख्या क्या है?

(a) 210.25 (b) 75.69
(c) 14.5 (d) 145

64. The least number that must be subtracted from 63522 to make the result a perfect square is :

63522 में से कौन-सी संख्या घटायी जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हो?

(a) 18 (b) 20 (c) 24 (d) 30

65. By which smallest number should 20184 be multiplied so that it becomes a perfect square ?

20184 में किस न्यूनतम संख्या से गुणा किया जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हो?

(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6

66. If cube root of 175616 is 56, then the value of

$\sqrt[3]{175.616}+\sqrt[3]{0.175616}+\sqrt[3]{0.000175616}$

is equal to :

175616 का घनमूल 56 है, तो

$\sqrt[3]{175.616}+\sqrt[3]{0.175616}+\sqrt[3]{0.000175616}$

का मान ज्ञात करें।

(a) 0.168 (b) 62.16
(c) 6.216 (d) 6.116

## YEAR 2003

67. The simplification of $\frac{5}{3+\frac{3}{1-\frac{2}{3}}}$ का

सरलीकरण क्या होगा?

(a) 5 (b) $\frac{5}{3}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{3}{5}$

68. If $2=x+\frac{1}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}$, then the value of $x$ is :

यदि $2=x+\frac{1}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{18}{17}$ (b) $\frac{21}{17}$ (c) $\frac{13}{17}$ (d) $\frac{12}{17}$

69. Find the value of

$\frac{2}{1+\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\text{ of }\frac{3}{2}\div 1\frac{1}{4}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 6 (b) 8 (c) 4 (d) 2

70. Simplify :सरल करें।

$1+\frac{4}{2+\frac{3}{5-\frac{1}{2}}}-\frac{1}{2}(10\div 2)$

(a) 1 (b) 0 (c) $-\frac{15}{2}$ (d) $-\frac{1}{2}$

71. Simplify: सरल करें।

$$\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\times\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)-\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\times\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]$$

$$\div\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)+\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]$$

(a) $\frac{100}{101}$ (b) $\frac{90}{101}$ (c) $\frac{20}{101}$ (d) $\frac{101}{100}$

72. If $\frac{1120}{\sqrt{p}} = 80$, then P is equal to

यदि $\frac{1120}{\sqrt{p}} = 80$ है, तो P का मान क्या है?

(a) 14 (b) 140 (c) 196 (d) 225

73. $\dfrac{3\frac{1}{4}-\frac{4}{5}\text{ of }\frac{5}{6}}{4\frac{1}{3}\div\frac{1}{5}-\left(\frac{3}{10}+21\frac{1}{5}\right)}-\left(1\frac{2}{3}\text{ of }1\frac{1}{2}\right)$ is equal to के बराबर है?

(a) 9 (b) $11\frac{1}{2}$ (c) 13 (d) $15\frac{1}{2}$

74. Simplify सरल करें

$$\left[3\frac{1}{4}\div\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(2\frac{1}{2}-\overline{\frac{1}{4}-\frac{1}{6}}\right)\right\}\right]\div\left(\frac{1}{2}\text{ of }4\frac{1}{3}\right)$$

(a) 18 (b) 36 (c) 39 (d) 78

75. The value of

$$\frac{0.1\times0.1\times0.1+0.2\times0.2\times0.2+0.3\times0.3\times0.3-3\times0.1\times0.2\times0.3}{0.1\times0.1+0.2\times0.2+0.3\times0.3-0.1\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.1}$$

का मान ज्ञात करें।

(a) 0.006 (b) 0.6

(c) 0 (d) 0.2

76. $\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}=?$

(a) $\sqrt{2}\,\frac{2}{27}$ (b) $\frac{1}{9}$

(c) $\frac{5}{27}$ (d) $\frac{6}{55}$

77. If यदि I = $\frac{3}{4}\div\frac{5}{6}$, II = 3÷[(4 ÷ 5) ÷6], III = [3 ÷(4 ÷ 5)] ÷6, IV = 3 ÷ 4 ( 5 ÷ 6) then तो

(a) I and II are equal (I और II बराबर है)

(b) I and IV are equal (I और IV बराबर है)

(c) I and III are equal (I और III बराबर है)

(d) All are equal (सभी बराबर हैं)

78. The value of 1 ÷ [1 + 1 ÷ { 1 + 1 ÷( 1 +1 ÷ 2)}] का मान क्या है?

(a) 1 (b) $\frac{5}{8}$ (c) 2 (b) $\frac{1}{2}$

79. The simplified value of $\dfrac{\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}\text{ of }\frac{1}{3}}-\frac{1}{9}$ is equal to : का सरलीकृत मान है?

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{9}$

80. Simplify :सरल करें

$$\frac{2\frac{3}{4}}{1\frac{5}{6}}\div\frac{7}{8}\times\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)+\frac{5}{7}\div\frac{3}{4}\text{ of }\frac{3}{7}$$

(a) $\frac{56}{77}$ (b) $\frac{49}{80}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $3\frac{2}{9}$

81. The simplification of $3.\overline{36}-2.\overline{05}+1.\overline{33}$ equals : का मान क्या होगा?

(a) 2.60 (b) $2.\overline{61}$

(c) 2.64 (d) $2.\overline{64}$

82. The value of

$$\frac{0.9\times0.9\times0.9+0.2\times0.2\times0.2+0.3\times0.3\times0.3-3\times0.9\times0.2\times0.3}{0.9\times0.9+0.2\times0.2+0.3\times0.3-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9}$$

का मान क्या है?

(a) 1.4 (b) 0.054 (c) .8 (d) 1.0

83. Simplify : सरल करें :

$$\left(0.\bar{1}\right)^2\left\{1-9\left(0.1\bar{6}\right)^2\right\}$$

(a) $-\frac{1}{162}$ (b) $\frac{1}{108}$

(c) $\frac{7696}{10^6}$ (d) $\frac{1}{109}$

84. Simplify : सरल करें

$$\frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}\div\frac{4}{7}\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{10}\right)\text{ of }\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}$$

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $37\frac{1}{2}$

(c) $\frac{3}{2}$ (d) $13\frac{3}{8}$

85. Simplify : सरल करें :

[0.9 − {2.3 − 3.2 − (7.1 − 5.4 − 3.5)}]

(a) 0.18 (b) 1.8 (c) 0 (d) 2.6

86. $(32)^3$ [illegible]$^3 - (111)^3+3\times32\times79\times111$ is equal to के बराबर है?

(a) 10000 (b) 0

(c) 30007 (d) 1

87. $\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{2}\right)\left(\frac{25}{4}-\frac{15}{4}+\frac{9}{4}\right)$ is equal to के बराबर है?

(a) 38 (b) 19 (c) 37 (d) 36

88. $(0.2\times0.2+0.01)(0.1\times0.1+0.02)^{-1}$ is equal to के बराबर है?

(a) $\frac{5}{3}$ (b) $\frac{41}{12}$ (c) $\frac{41}{4}$ (d) $\frac{9}{5}$

89. $\frac{1}{2}+\left\{4\frac{3}{4}-\left(3\frac{1}{6}-2\frac{1}{3}\right)\right\}$ is equal to के बराबर है?

(a) $3\frac{2}{3}$ (b) $1\frac{1}{4}$

(c) $4\frac{5}{12}$ (d) $1\frac{2}{3}$

90. The simplification of $\frac{1}{8}+\frac{1}{8^2}+\frac{1}{8^3}+\frac{1}{8^4}+\frac{1}{8^5}$ upto three-place of decimals yields का सरलीकरण दशमलव के तीन स्थानों तक क्या होगा?

(a) 0.143 (b) 0.163

(c) 0.215 (d) 0.715

91. Simplify : सरल करें :

$$\sqrt{(12.1)^2-(8.1)^2\div\left[(0.25)^2+(0.25)(19.95)\right]}$$

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

92. The value of

$$\frac{0.051\times0.051\times0.051+0.041\times0.041\times0.041}{0.051\times0.051-0.051\times0.041+0.041\times0.041}$$

का मान क्या है?

(a) 0.92 (b) 0.092

(c) 0.0092 (d) 0.00092

93. The value of $\sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{29+\sqrt{49}}}}}$ का मान क्या है?
(a) 3 (b) 9 (c) 7 (d) 5

94. The value of $\frac{(75.8)^2-(55.8)^2}{20}$ का मान क्या है?
(a) 20 (b) 40
(c) 121.6 (d) 131.6

95. The value of $\frac{4-\sqrt{0.04}}{4+\sqrt{0.4}}$ is close to

$\frac{4-\sqrt{0.04}}{4+\sqrt{0.4}}$ का मान किसके निकटतम है?
(a) 0.4 (b) 0.8 (c) 1.0 (d) 1.4

96. $\sqrt{0.00004761}$ equals के बराबर है?
(a) 0.069 (b) 0.0069
(c) 0.00069 (d) 0.0609

97. If $\sqrt{2}$ = 1.414, the value of $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ is nearest to

यदि $\sqrt{2}$ = 1.414 है, तो $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ का मान किसके निकटतम है?
(a) 0.172 (b) 0.414
(c) 0.586 (d) 1.414

98. $\sqrt{\frac{0.00001225}{0.00005329}}$ is equal to : के बराबर है?

(a) $\frac{25}{77}$ (b) $\frac{35}{73}$ (c) $\frac{35}{77}$ (d) $\frac{25}{73}$

99. Given that $\sqrt{574.6}$ = 23.97, $\sqrt{5746}$ = 75.8 then $\sqrt{0.00005746}$

$\sqrt{574.6}$ = 23.97, $\sqrt{5746}$ = 75.8 दिया गया है, तो $\sqrt{0.00005746}$ :
(a) 0.002397 (b) 0.0002397
(c) 0.0007580 (d) 0.00758

100. $\sqrt{(0.798)^2+0.404\times0.798+(0.202)^2}+1=?$
(a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) 0.404

101. The value of $\sqrt{11.981+7\sqrt{1.2996}}$ is closest to का मान किसके निकटतम है?
(a) 5.1 (b) 4.9 (c) 4.5 (d) 4.1

102. How many positive integers less than 1000 are multiples of 11 whose square roots are whole numbers
1000 से कम कितनी धनात्मक संख्याएं है, जो 11 के गुणक है तथा उनका वर्गमूल एक पूर्ण संख्या है?
(a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 11

103. What is the least number which should be subtracted from 0.000326, to have perfect square ?
0.000326 में से कौन-सी न्यूनतम संख्या घटायी जाए कि परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो?
(a) 0.000004 (b) 0.000002
(c) 0.04 (d) 0.02

104. The value of $\sqrt[3]{\frac{7}{875}}$ is equal to

$\sqrt[3]{\frac{7}{875}}$ का मान किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{15}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$

105. Sum of digits of the smallest number by which 1440 be multiplied so that it becomes a perfect cube, is
उस संख्या के अंको का योग क्या होगा जिससे 1440 को गुणा करने पर परिणाम एक पूर्ण घन हो?
(a) 4 (b) 6 (c) 7 (d) 8

106. The least possible value of A for which 90 × A is a perfect cube is
A का न्यूनतम मान क्या है जिसके लिए 90 × A एक पूर्ण घन है?
(a) 200 (b) 300 (c) 500 (d) 600

## YEAR 2004

107. $\frac{5\frac{9}{14}}{5+\frac{3}{3+\frac{1}{\frac{3}{5}}}}$ is equal to के बराबर है :

(a) 1 (b) 1.5 (c) 2 (d) 2.5

108. $\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{2}{3+\frac{2}{3}}}\times0.39}$ is simplified to

का सरलीकरण है:

(a) $\frac{1}{3}$ (b) 2
(c) 6 (d) None of these

109. $1+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}$ is equal to के बराबर है:

(a) 3 (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{5}{3}$

110. $8.7-\left[7.6-\left\{6.5-\left(5.4-\overline{4.3-2}\right)\right\}\right]$ is simplified to: का सरलीकरण क्या होगा?
(a) 2.5 (b) 3.5 (c) 4.5 (d) 5.5

111. The simplified value of $[(0.111)^3+(0.222)^3-(0.333)^3+(0.333)^2(0.222)]^3$ का सरलीकृत मान क्या होगा?
(a) 0.999 (b) 0
(c) 0.888 (d) 0.111

112. $\frac{1\frac{1}{4}\div1\frac{1}{2}}{\left(\frac{1}{15}+1-\frac{9}{10}\right)}$ is equal to : के बराबर है :

(a) 3 (b) 6 (c) $\frac{2}{5}$ (d) 5

113. $\frac{-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{4}{5}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{4}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{4}{5}}$ is simplified to

का सरलीकरण है?

(a) $-\frac{10}{3}$ (b) $-\frac{3}{10}$ (c) 1 (b) – 2

114. The simplification of $\left(0.\overline{63}+0.\overline{37}+0.\overline{80}\right)$ yields the result

को सरल करने पर मान क्या होगा?
(a) $1.\overline{80}$ (b) $1.\overline{81}$ (c) $1.\overline{79}$ (d) 1.80

115. $\frac{(4.53-3.07)^2}{(3.07-2.15)(2.15-4.53)}+\frac{(3.07-2.15)^2}{(2.15-4.53)(4.53-3.07)}+\frac{(2.15-4.53)^2}{(4.53-3.07)(3.07-2.15)}$ is simplified to का सरलीकृत मान है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

116. $\frac{17}{15}\times\frac{17}{15}+\frac{2}{15}\times\frac{2}{15}-\frac{17}{15}\times\frac{4}{15}$ is simplified to का सरलीकृत मान है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

117. $\sqrt{\frac{0.25}{0.0009}}\times\sqrt{\frac{0.09}{0.36}}$ is equal to : के बराबर है?

(a) $\frac{5}{6}$ (b) $7\frac{1}{6}$ (c) $7\frac{1}{3}$ (d) $8\frac{1}{3}$

118. The square root of $0.\overline{4}$ is :

$0.\overline{4}$ का वर्गमूल है?

(a) $0.\overline{8}$ (b) $0.\overline{6}$ (c) $0.\overline{7}$ (d) $0.\overline{9}$

119. The value of $\sqrt{32}-\sqrt{128}+\sqrt{50}$ correct to 3 places of decimal is :

$\sqrt{32}-\sqrt{128}+\sqrt{50}$ का मान दशमलव के तीन अंकों तक क्या होगा ?

(a) 1.732 (b) 1.141
(c) 1.414 (d) 1.441

120. The square root of

$\left(7+3\sqrt{5}\right)\left(7-3\sqrt{5}\right)$ का वर्गमूल क्या है?

(a) 4 (b) $\sqrt{5}$ (c) $3\sqrt{5}$ (d) 2

121. The value of

$\sqrt{400}+\sqrt{0.0400}+\sqrt{0.000004}$ का मान क्या है?

(a) 0.222 (b) 20.22
(c) 20.202 (d) 2.022

122. If $\sqrt{3}$ = 1.7321, the value of

$\sqrt{192}-\frac{1}{2}\sqrt{48}-\sqrt{75}$, correct to 3 place of decimal, is

यदि $\sqrt{3}$ = 1.7321 है, तो

$\sqrt{192}-\frac{1}{2}\sqrt{48}-\sqrt{75}$ का मान दशमलव का तीन अंको तक क्या है?

(a) 8.661 (b) 4.331
(c) 1.732 (d) −1.732

123. $\sqrt{\frac{48.4}{0.289}}$ is equal to के बराबर है?

(a) $129\frac{7}{17}$ (b) $1\frac{5}{17}$

(c) $12\frac{16}{17}$ (d) $12\frac{1}{17}$

124. The number, whose square is equal to the difference of the squares of 75.15 and 60.12, is

वह कौन-सी संख्या है जिसका वर्ग, 75.15 और 60.12 के वर्गो के अंतर के बराबर है?

(a) 46.09 (b) 48.09
(c) 45.09 (d) 47.09

125. The sum of the squares of two numbers is 386. If one of the number is 5, the other will be :

दो संख्याओं के वर्गो का योग 386 है. यदि एक संख्या 5 है, तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

(a) 18 (b) 19 (c) 15 (d) 20

126. The sum of the cubes of the numbers 22, − 15 and − 7 is equal to

22, − 15 और − 7 के घनों का योग क्या है?

(a) 6930 (b) 9630
(c) 3 (d) 0

127. The sum of the digits of the smallest number which, when multiplied by 1800, gives a perfect cube, is

उस संख्या के अंको का योग क्या होगा जिससे 1800 को गुणा करने पर परिणाम एक पूर्ण घन हो।

(a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 8

## YEAR : 2005

128. The value of $\frac{2}{3}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\div\frac{2}{3}\text{ of }1\frac{1}{4}}$ का मान क्या है?

(a) 2 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

129. $\left(4\frac{11}{15}+\frac{15}{71}\right)^2-\left(4\frac{11}{15}-\frac{15}{71}\right)^2$ is equal to: के बराबर है?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

130. The value of

$\frac{0.1\times0.1\times0.1+0.02\times0.02\times0.02}{0.2\times0.2\times0.2+0.04\times0.04\times0.04}$ का मान क्या है?

(a) 0.125 (b) 0.625
(c) 0.25 (d) 0.5

131. If * represents a number, then the value of * in $5\frac{3}{*}\times3\frac{1}{2}=19$ is :

यदि * किसी संख्या को अंकित करता है, तो $5\frac{3}{*}\times3\frac{1}{2}=19$ में * का मान क्या है?

(a) 7 (b) 4 (c) 6 (d) 2

132. $\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$ equal to : के बराबर है?

(a) $2\frac{1}{2}$ (b) $3\frac{1}{2}$ (c) $4\frac{1}{2}$ (d) $5\frac{1}{2}$

133. The value of $(0.98)^3\times(0.02)^3$ + $3\times0.98\times0.02-1$ का मान क्या है?

(a) 1.98 (b) 1.09 (c) 1 (d) 0

134. (71 × 29+27×15+8×4) equals के बराबर है?

(a) 3450 (b) 3458
(c) 2496 (d) None of these

135. (0.05 × 5 − 0.005 × 5) equals के बराबर है?

(a) 2.250 (b) 0.225
(c) 0.0225 (d) 0.275

136. The value of

$\sqrt[3]{\frac{0.2\times0.2\times0.2+0.04\times0.04\times0.04}{0.4\times0.4\times0.4+0.08\times0.08\times0.08}}$ का मान क्या है?

(a) 0.5 (b) 0.25 (c) 0.75 (d)0.125

137. The square root of $\frac{\left(3\frac{1}{4}\right)^4-\left(4\frac{1}{3}\right)^4}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2-\left(4\frac{1}{3}\right)^2}$ का वर्गमूल क्या है?

(a) $7\frac{1}{12}$ (b) $5\frac{5}{12}$

(c) $1\frac{1}{12}$ (d) $1\frac{7}{12}$

138. The smallest number added to 680621 to make the sum a perfect square is :

680621 में कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि योग एक पूर्ण वर्ग हो?

(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 8

139. The smallest positive integer when multiplied by 392, the product is a perfect square, is

वह न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात करें जिससे 392 को गुणा करने पर गुणनफल एक पूर्ण वर्ग होता है?

(a) 6 (b) 5 (c) 3 (d) 2

140. Which smallest number must be added to 2203 so that we get a perfect square ?

2203 में वह कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो?

(a) 1 (b) 3 (c) 6 (d) 8

141. The number, whose square is equal to the difference between the squares of 975 and 585, is:

वह कौन-सी संख्या है जिसका वर्ग 975 और 585 के वर्गो के अंतर के बराबर है?

(a) 780 (b) 390 (c) 1560 (d) 130

142. If the sum and difference of two number are 20 and 8 respectively, then the difference of their squares is:

यदि दो संख्याओं के योग तथा अंतर क्रमश:20 और 8 हैं, तो उनके वर्गो का अंतर ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 28 (c) 80 (d) 160

143. The sum of the squares of two positive integers is 100 and the difference of their squares is 28. The sum of the numbers is:

दो धनात्मक पूर्णांको के वर्गो का योग 100 है और उनके वर्गो के अंतर 28 है, तो उन संख्याओं का योग क्या है?

(a) 12 (b) 13 (c) 14 (d) 15

144. Which smallest number must be added to 710 so that the sum is a perfect cube ?

710 में वह कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि योग एक पूर्ण घन हो ?

(a) 29 (b) 19 (c) 11 (d) 21

## YEAR : 2006

145. $\frac{13}{48}$ is equal to

$\frac{13}{48}$ के बराबर है?

(a) $\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\frac{1}{16}}}$ (b) $\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\frac{1}{8}}}$

(c) $\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{8}}}}$ (d) $\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{2+\frac{1}{4}}}}$

146. The value of $1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{2}{3}}}}}$ का

मान क्या है?

(a) $\frac{21}{13}$ (b) $\frac{17}{2}$ (c) $\frac{34}{21}$ (d) $\frac{8}{5}$

147. $\frac{(3.63)^2-(2.37)^2}{3.63+2.37}$ is equal to के बराबर है?

(a) 6 (b) 1.36 (c) 2.26 (d) 1.26

148. The number of perfect square numbers between 50 and 1000 is

50 और 1000 के बीच कितनी पूर्ण वर्ग संख्याएें है?

(a) 21 (b) 22 (c) 23 (d) 24

149. If the product of four consecutive natural numbers increased by a natural number p is a per-fect square; then the value of p is

यदि चार लगातार प्राकृत संख्याओं के गुणनफल में एक प्राकृत संख्या P जोड़ दी जाए तो परिणाम पूर्ण वर्ग हो जाता है, तो P का मान ज्ञात करें।

(a) 8 (b) 4 (c) 2 (d) 1

## YEAR : 2007

150. $(256)^{0.16}\times(16)^{0.18}$ is equal to के बराबर है?

(a) 4 (b) 16

(c) 64 (d) 256.25

151. $\left(\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}+\frac{1}{9.11}+\frac{1}{11.13}+\frac{1}{13.15}\right)$

is equal to के बराबर है?

(a) $\frac{2}{45}$ (b) $\frac{2}{25}$ (c) $\frac{7}{45}$ (d) $\frac{2}{15}$

152. $(53\times 87+159\times 21+106\times 25)$ is equal to के बराबर है?

(a) 16000 (b) 1060

(c) 10600 (d) 60100

153. The number of digits in the square root of 625686734489 is

625686734489 के वर्गमूल में कितने अंक है?

(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7

154. The smallest number which should be added to the number 8958 so that the result is a perfect square is

8958 में वह कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो?

(a) 69 (b) 67 (c) 77 (d) 79

155. Given that $\sqrt{24}$ is approximately equal to 4.898. $\sqrt{\frac{8}{3}}$ is nearly equal to

दिया गया है कि $\sqrt{24}$ = 4.898 है, तो $\sqrt{\frac{8}{3}}$ का मान किसके निकटतम है?

(a) 0.544 (b) 1.333

(c) 1.633 (d) 2.666

156. There are some boys and girls in a room. The square of the number of the girls is less than the square of the number of boys by 28. If there were two more girls, the number of boys would have been the same as that of the girls. The total number of the boys and girls in the room are

एक कमरे में कुछ लड़के तथा लड़कियाँ है। लड़कियों की संख्या का वर्ग लड़कों की संख्या के वर्ग से 28 कम है। यदि दो लड़कियाँ और आ जाए तो लड़के तथा लड़कियों की संख्या बराबर हो जाती है, तो कमरे में लड़के तथा लड़कियों की कुल संख्या क्या है?

(a) 56 (b) 14 (c) 10 (d) 7

157. If the sum of the squares of three consecutive natural numbers is 110, then the smallest of these natural numbers is :

यदि तीन लगातार प्राकृत संख्याओं के वर्गो का योग 110 है, तो उनमें से सबसे छोटी प्राकृत संख्या क्या है?

(a) 8 (b) 6 (c) 7 (d) 5

158. The product of two whole numbers is 37. The square root of the difference of the numbers is

दो पूर्ण संख्याओं का गुणनफल 37 है, तो उन संख्याओं के अंतर का वर्गमूल क्या होगा?

(a) 8 (b) 7.5 (c) 6 (d) 4.5

159. $\sqrt[3]{(333)^3+(333)^3+(334)^3-3\times 333\times 333\times 334}$

is equal to के बराबर है?

(a) 12 (b) 11 (c) 10 (d) 15

160. The sum of the squares of 2 number is 146 and the square root of one of them is $\sqrt{5}$. The cube of the other number is

दो संख्याओं के वर्गो का योग 146 है और उनमें से एक का वर्गमूल $\sqrt{5}$ है, तो दूसरी संख्या का घन क्या होगा?

(a) 1111 (b) 1221

(c) 1331 (d) 1441

161. The least number, by which 1944 must be multiplied so as to make the result a perfect cube is

वह कौन-सी न्यूनतम संख्या है जिससे 1944 से गुणा किया जाए कि परिणाम एक पूर्ण घन हो?

(a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 13

162. The smallest natural number, by which 3000 must be divided to make the quotient a perfect cube, is :

वह न्यूनतम प्राकृत संख्या कौन-सी है जिससे 3000 में भाग देने पर भागफल एक पूर्ण घन होगा?

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

163. The smallest positive integer n for which $864\times n$ is a perfect cube, is:

न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक n क्या है जिसके लिए $864\times n$ एक पूर्ण घन है

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

## YEAR : 2008

164. The value of $\frac{0.125+0.027}{0.25-0.15+0.09}$ का मान क्या है?

(a) 0.2 (b) 0.25 (c) 0.3 (d) 0.8

165. $\frac{(7.5)^3+1}{(7.5)^2-6.5}$ is equal to के बराबर है?

(a) 2.75 (b) $\frac{9}{5}$

(c) 4.75 (d) 8.5

166. The value of

$$\frac{(2.697-0.498)^2+(2.697+0.498)^2}{2.697\times 2.697+0.498\times 0.498}$$

का मान क्या है?

(a) 4 (b) 2

(c) 2.199 (d) 3.195

167. $\sqrt{\frac{0.081\times 0.484}{0.0064\times 6.25}}$ is equal to के बराबर है?

(a) 9 (b) .9 (c) 99 (d) .99

168. Given that $\sqrt{13}$ =3.6 and $\sqrt{130}$ = 11.4, then the value of $\sqrt{13}+\sqrt{1300}+\sqrt{0.013}$ is equal to

दिया गया है, $\sqrt{13}$ =3.6 और $\sqrt{130}$ = 11.4 है, तो $\sqrt{13}+\sqrt{1300}+\sqrt{0.013}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 36.164 (b) 637.254

(c) 37.714 (d) 37.154

169. The largest number of five digits, which is a perfect square is

पाँच अंको की वह अधिकतम संख्या क्या है जो एक पूर्ण वर्ग है?

(a) 99999 (b) 99976

(c) 99856 (d) 99764

170. The number, whose square is equal to the difference of the squares of the numbers 68 and 32, is
वह संख्या क्या है जिसका वर्ग, 68 तथा 32 के वर्गों के अंतर के बराबर है?
(a) 36 (b) 48 (c) 60 (d) 64

### YEAR : 2009

171. The least fraction to be subtracted from the expression

$$\frac{3\frac{1}{4}-\frac{4}{5} \text{ of } \frac{5}{6}}{4\frac{1}{3}\div\frac{1}{5}-\left(\frac{3}{10}+21\frac{1}{5}\right)}$$ to make it an integer.

व्यंजक $\frac{3\frac{1}{4}-\frac{4}{5} \text{ of } \frac{5}{6}}{4\frac{1}{3}\div\frac{1}{5}-\left(\frac{3}{10}+21\frac{1}{5}\right)}$ में से वहकौन-सा भिन्न घटाया जाए कि परिणाम एक पूर्णांक हो?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{5}{6}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{3}{10}$

172. If $\sqrt[2]{0.014 \times 0.14x} = 0.014 \times 0.14\sqrt[2]{y}$. find the value of $\frac{x}{y}$,
यदि $\sqrt[2]{0.014 \times 0.14x} = 0.014 \times 0.14\sqrt[2]{y}$ है, तो $\frac{x}{y}$ का मान ज्ञात करें।
(a) 0.000196 (b) 0.00196
(c) 0.0196 (d) 0.196

173. The simplified value of
$\sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{29+\sqrt{49}}}}}$ is का सरलीकृत मान क्या है?
(a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 6

174. The smallest number that must be subtracted from 1000 to make the resulting number a perfect square is
1000 में से वह कौन-सी न्यूनतम संख्या घटायी जाए कि परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो ?
(a) 37 (b) 38 (c) 39 (d) 40

### YEAR : 2010

175. $\frac{4.41 \times 0.16}{2.1 \times 1.6 \times 0.21}$ is simplified to सरल करें :
(a) 1 (b) 0.1 (c) 0.01 (d) 10

176. $(0.1 \times 0.01 \times 0.01 \times 10^7)$ is equal to के बराबर है?
(a) 100 (b) $\frac{1}{10}$ (c) $\frac{1}{100}$ (d) 10

177. $\frac{3.25 \times 3.20 - 3.20 \times 3.05}{0.064}$ is equal to: के बराबर है?
(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) 10

178. $\left\{\frac{(0.1)^2-(0.01)^2}{0.0001}\right\}$ + 1 is equal to के बराबर है?
(a) 1010 (b) 110
(c) 101 (d) 100

179. (0.5 × 5 + 0.25 × 0.5+ 0.5 × 4 + 0.5 × 0.75) is equal to के बराबर है?
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

180. $\frac{(5+5+5+5)\div 5}{3+3+3+3+3\div 3}$ is equal to के बराबर है?
(a) 1 (b) $\frac{3}{10}$ (c) $\frac{4}{9}$ (d) $\frac{2}{5}$

181. $\frac{(100-1)(100-2)(100-3)...(100-200)}{100 \times 99 \times 98 \times ... \times 3 \times 2 \times 1}$ is equal to के बराबर है?
(a) $\frac{100}{99 \times 98 \times 97 \times ... \times 3 \times 2 \times 1}$
(b) $-\frac{1}{99 \times 98 \times 97 \times ... \times 3 \times 2 \times 1}$
(c) 0
(d) $-\frac{2}{99 \times 98 \times 97 \times ... \times 3 \times 2 \times 1}$

182. (0.9 × 0.9 × 0.9 +0.1 × 0.1× 0.1) is equal to के बराबर है?
(a) 0.73 (b) 0.82 (c) 0.91 (d) 1.00

183. $\sqrt{\frac{0.009 \times 0.036 \times 0.016 \times 0.08}{0.002 \times 0.0008 \times 0.0002}}$ is equal to के बराबर है?
(a) 34 (b) 36 (c) 38 (d) 39

184. $\sqrt{1\frac{1}{4} \times \frac{64}{125} \times 1.44}$ is equal to के बराबर है?
(a) $1\frac{1}{25}$ (b) $\frac{24}{25}$
(c) $\frac{23}{25}$ (d) $\frac{21}{25}$

185. $\left[2\sqrt{54}-6\sqrt{\frac{2}{3}}-\sqrt{96}\right]$ is equal to के बराबर है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) $\sqrt{6}$

186. $\frac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$ is equal to के बराबर है?
(a) $\frac{2}{\sqrt{6}}$ (b) $2\sqrt{6}$
(c) $4\sqrt{6}$ (d) 2

187. $\sqrt{110+\frac{1}{4}}$ is equal to के बराबर है?
(a) 12.0 (b) 11.5
(c) 11.0 (d) 10.5

188. The smallest 4- digit number which is a perfect square is
चार अंकों की वह कौन-सी न्यूनतम संख्या है जो एक पूर्ण वर्ग है?
(a) 1009 (b) 1016
(c) 1024 (d) 1025

189. How many perfect squares lie between 120 and 300 ?
120 और 300 के बीच कितनी पूर्ण वर्ग संख्याऐं है?
(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

190. If $x$ is a perfect square integer such that 7< (2$x$ –3) <17, then the value of $x$ is :
यदि $x$ एक पूर्ण वर्ग पूर्णांक इस प्रकार है कि 7< (2$x$ –3) <17 है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।
(a) 25 (b) 16 (c) 9 (d) 81

191. The sum of a positive integer and its square is 2450. The positive integer is :
एक धनात्मक पूर्णांक और उसके वर्ग का योग 2450 है, तो धनात्मक पूर्णांक क्या है?
(a) 45 (b) 48 (c) 49 (d) 50

192. $\sqrt[3]{\sqrt{0.000064}}$ is equal to के बराबर है?
(a) 0.0002 (b) 0.002
(c) 0.02 (d) 0.2

193. $\sqrt[3]{15612+\sqrt{154+\sqrt{225}}}$ is equal to के बराबर है?
(a) 15 (b) 25 (c) 75 (d) 125

194. $\sqrt[3]{0.000125}$ is equal to के बराबर है?
(a) 0.5 (b) 0.15
(c) 0.05 (d) 0.005

195. $\left(\sqrt[3]{1000}+\sqrt[3]{0.008}-\sqrt[3]{0.125}\right)$ is equal to के बराबर है?
(a) 9.7 (b) 9.97
(c) 9.997 (d) 9.9997

196. By what least number should 675 be multiplied so as to obtain a pefect cube number?
675 को किस न्यूनतम संख्या से गुणा किया जाए कि परिणाम एक पूर्ण घन हो?
(a) 3 (b) 5 (c) 24 (d) 40

Made By Rakesh Yadav Sir

197. The least number, that must be added to 1720 so as to obtain a perfect cube, is
1720 में कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि परिणाम पूर्ण घन हो?
(a) 7 (b) 8 (c) 11 (d) 13

198. By what least number should 4320 be multiplied so as to obtain a number which is a perfect cube ?
4320 में किस न्यूनतम संख्या से गुणा किया जाए कि प्राप्त परिणाम एक पूर्ण घन हो?
(a) 40 (b) 50 (c) 60 (d) 80

### YEAR : 2011

199. The value of $1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{2}{3}}}}}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{21}{13}$ (b) $\frac{17}{3}$ (c) $\frac{34}{21}$ (d) $\frac{8}{5}$

200. The value of $\cfrac{2\frac{1}{3}-1\frac{2}{11}}{3+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{3+\frac{1}{3}}}}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{38}{109}$ (b) $\frac{109}{38}$ (c) 1 (d) $\frac{116}{109}$

201. The value of $3+\cfrac{3}{3+\cfrac{1}{3+\frac{1}{3}}}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{40}{11}$ (b) $\frac{43}{11}$ (c) $\frac{46}{11}$ (d) $\frac{[illegible]1}{11}$

202. $1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{5}}=?$

(a) $\frac{11}{6}$ (b) $\frac{13}{6}$

(c) $\frac{1[illegible]}{6}$

(d) none of the above (इनमें से कोई नहीं)

203. The value of $\frac{(3.2)^3-0.008}{(3.2)^2+0.64+0.04}$ का मान क्या है?

(a) 0 (b) 2.994
(c) 3.208 (d) 3

204. Simplify: सरल करें :

$$\frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\left[\frac{2}{5}-\frac{1}{2}\right]}{1\frac{2}{3}\text{ of }\frac{3}{4}-\frac{3}{4}\text{ of }\frac{4}{5}}$$

(a) $\frac{37}{78}$ (b) $\frac{37}{13}$

(c) $\frac{74}{78}$ (d) $\frac{74}{13}$

205. $\frac{0.04}{0.03}$ of $\dfrac{\left(3\frac{1}{3}-2\frac{1}{2}\right)\div\frac{1}{2}\text{ of }1\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}+\frac{1}{5}\text{ of }\frac{1}{9}}$

(a) 1 (b) 5

(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{2}$

206. The sum of the squares of 3 consecutive positive numbers is 365. The sum of the numbers is
तीन लगातार धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योग 365 है, तो संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 30 (b) 33 (c) 36 (d) 45

207. $\sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{38+\sqrt{108+\sqrt{169}}}}}=?$

(a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 10

208. If the number p is 5 more than q and the sum of the squares of p and q is 55, then the product of p and q is
यदि P, Q से 5 अधिक है और P तथा Q के वर्गों का योग 55 हो, तो P तथा Q का गुणनफल ज्ञात करें।
(a) 10 (b) – 10 (c) 15 (d) – 15

209. The product of two numbers is 45 and their difference is 4 . The sum of squares of the two numbers is
दो संख्याओं का गुणनफल 45 है तथा उनका अंतर 4 है, तो उनके वर्गों का योग ज्ञात करें।
(a) 135 (b) 240 (c) 73 (d) 106

210. $\sqrt[3]{1-\frac{127}{343}}$ is equal to के बराबर है?

(a) $\frac{5}{9}$ (b) $1-\frac{1}{7}$

(c) $\frac{4}{7}$ (d) $1-\frac{2}{7}$

### YEAR 2012

211. $\frac{0.3555\times0.5555\times2.025}{0.225\times1.7775\times0.2222}$ is equal to:
के बराबर है?

(a) 5.4 (b) 4.58 (c) 4.5 (d) 5.45

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.11.2012)**

212. 100 × 10 – 100 +2000 ÷100 =?
(a) 29 (b) 920
(c) 280 (d) 1000

**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

213. If $\frac{547.527}{0.0082}=x$, then the value of $\frac{547527}{82}$ is

यदि $\frac{547.527}{0.0082}=x$ है, तो $\frac{547527}{82}$ का मान क्या होगा?

(a) $10x$ (b) $100x$

(c) $\frac{x}{100}$ (d) $\frac{x}{10}$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.11.2012)**

214. The square root of $\frac{0.324\times0.081\times4.624}{1.5625\times0.0289\times72.9\times64}$ का वर्गमूल क्या है?

(a) 24 (b) 2.4
(c) 0.024 (d )1.2

**(SSC Constable (GD)& Rifleman (GD) Exam 22.04.2012)**

215. The simplified value of $\sqrt{0.25\times2.25}$ is का सरलीकृत मान क्या है?
(a) 0.075 (b) 0.705
(c) 0.750 (d) 7.500

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.11.2012)**

216. If $\sqrt{18225}=135$, then the value of $\sqrt{18225}+\sqrt{182.25}+\sqrt{1.8225}+\sqrt{0.018225}$ is

यदि $\sqrt{18225}=135$ है, तो $\sqrt{18225}+\sqrt{182.25}+\sqrt{1.8225}+\sqrt{0.018225}$ का मान क्या है?

(a) 14.9985 (b) 149.985
(c) 1499.85 (d) 1.49985

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 21.10.2012)**

217. The square root of $21\frac{51}{169}$ is का वर्गमूल क्या है?

(a) $5\frac{8}{13}$ (b) $4\frac{8}{13}$

(c) $4\frac{3}{13}$ (d) $5\frac{5}{13}$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 28.10.2012)**

218. If $(1101)^2$ = 1212201. find the value of $\sqrt{121.2201}$
यदि $(1101)^2$ = 1212201है, तो $\sqrt{121.2201}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 110.1 (b) 11.01
(c) 1.101 (d) 11.001

**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**

219. The value of

$$\sqrt{\frac{0.064 \times 0.256 \times 15.625}{0.025 \times 0.625 \times 4.096}}$$ का मान क्या है?

(a) 2 (b) 2.4 (c) 0.24 (d) 4.2

**(SSC DP (SI) Exam 19.08.2012)**

220. The number of pairs of natural numbers the difference of whose squares is 45 will be

इस तरह के प्राकृत संख्याओं के जोडो की संख्या कितनी है जिनके वर्गो का अंतर 45 है?

(a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 5

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 04.11.2012)**

221. If $\sqrt[3]{3^n}$ =27, then the value of $n$ is :

यदि $\sqrt[3]{3^n}$ =27 है, तो $n$ का मान क्या है?

(a) 9 (b) 6 (c) 1 (d) 3

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 4.11.2012)**

## Year : 2013

222. $$\frac{4\frac{2}{7}-\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}} \div \frac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{5-\cfrac{1}{5}}}}$$ is equal to के बराबर है?

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c)2 (d) $\frac{1}{3}$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 27.10.2013)**

223. If $$\left[4-\frac{5}{1+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{4}}}}\right]^{th}$$ part of a journey takes ten minutes, then to complete $\frac{3}{5}$ th of that journey. It will take

यदि एक यात्रा का $$\left[4-\frac{5}{1+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{4}}}}\right]^{th}$$ भाग तय करनें में दस मिनट लगता है, तो उसी यात्रा का $\frac{3}{5}$ भाग तय करनें में कितना समय लगेगा?

(a) 40 minutes (b) 45 minutes
(c) 48 minutes (d) 36 minutes

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

224. $$\sqrt{\frac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}} \div \frac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{5-\cfrac{1}{5}}}}}$$ is equal to

के बराबर है?

(a) 1 (b) 4 (c) 3 (d) 2

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

225. The value of $1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{3+\cfrac{4}{5}}}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{12}{29}$ (b) $\frac{8}{19}$ (c) $\frac{48}{29}$ (d) $\frac{2}{19}$

**(SSC CAPF SI, ASI. Exam 23.06.2013)**

226. $\frac{1}{1+2^{a-b}}+\frac{1}{1+2^{b-a}}$ is equal to

$\frac{1}{1+2^{a-b}}+\frac{1}{1+2^{b-a}}$ का मान है?

(a) a – b (b) b – a
(c) 1 (d) 0

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

227. The value of

$$3\frac{1}{2}-\left[2\frac{1}{4}\div\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$$

का मान क्या है?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $2\frac{1}{2}$ (c ) $3\frac{1}{2}$ (d) $9\frac{1}{2}$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 27.10.2013)**

228. $3\frac{3}{5}\times3\frac{3}{5}+2\times3\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}=?$

(a) 15 (b) 16
(c) 17 (d) 18

**(SSC Constable (GD) Exam 12.05.2013)**

229. Find the sum of

$$\left(1-\frac{1}{n+1}\right)+\left(1-\frac{2}{n+1}\right)+\left(1-\frac{3}{n+1}\right)+\ldots\ldots+\left(1-\frac{n}{n+1}\right)$$

का योग ज्ञात करें।

(a) $n$ (b) $\frac{1}{2}n$

(c) $(n+1)$ (d) $\frac{1}{2}(n+1)$

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

230. The value of

$$5\frac{1}{3}\div1\frac{2}{9}\times\frac{1}{4}\left(10+\frac{3}{1-\frac{1}{5}}\right)$$ का मान ज्ञात करें।

(a) 15 (b) $\frac{67}{25}$

(c) $\frac{128}{11}$ (d) $\frac{128}{99}$

**(SSC CGL Tier I Re- Exam(2013) 20.07.2014)**

231. The value of

$$\left((3+\sqrt{8})\right)+\frac{1}{3-\sqrt{8}}-\left((6+4\sqrt{2})\right)$$ का

मान ज्ञात करें।

(a) 8 (b) 1

(c) $\sqrt{2}$ (d) 0

**(SSC FCI Assistant Grade III Exam 07.04.2013)**

232. What is the value of $\frac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$ =?

का मान क्या है?

(a) $2\sqrt{6}$ (b) $4\sqrt{6}$
(c) 2 (d) 4

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

233. Simplify : सरल करें :

$$\sqrt{3+\frac{33}{64}}\div\sqrt{9+\frac{1}{7}}\times2\sqrt{3\frac{1}{9}}$$

(a) $\frac{45}{256}$ (b) $1\frac{17}{28}$

(c) $4\frac{3}{8}$ (d) $2\frac{3}{16}$

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

234. The simplified value of $\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}}$ is

$\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}}$ का सरलीकृत मान क्या है?

(a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 4

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

235. Number of digits in the square root of 62478078 is :

62478078 के वर्ग मूल में कितने अंक है?

(a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 3

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

236. If $\left(n^r-tn+\frac{1}{4}\right)$ be a perfect square, then the values of $t$ are :

यदि $\left(n^r-tn+\frac{1}{4}\right)$ एक पूर्ण वर्ग है, तो $t$ का मान ज्ञात करें।

(a) ±2 (b) 1, 2 (c) 2,3 (d) ±1

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

237. The square root of $33 - 4\sqrt{35}$ is :

$33 - 4\sqrt{35}$ का वर्गमूल क्या है?

(a) $\pm\left(2\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)$ (b) $\pm\left(\sqrt{7}+2\sqrt{5}\right)$

(c) $\pm\left(\sqrt{7}-2\sqrt{5}\right)$ (d) $\pm\left(2\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)$

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

238. Find the value of $\sqrt{156.25}+\sqrt{0.0081}-\sqrt{0.0361}$ का मान क्या है?

(a) 13.4 (b) 15.4 (c) 12.4 (d) 17.4

**(SSC Constable (GD) Exam 12.05.2013)**

239. The fourth root of 24010000 is

24010000 का चतुर्थ मूल क्या है?

(a) 7 (b) 49 (c) 490 (d) 70

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

240. The greatest 4 digit number which is a perfect square, is

चार अंको की वह अधिकतम संख्या क्या है जो एक पूर्ण वर्ग है?

(a) 9999 (b) 9909

(c) 9801 (d) 9081

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2013)**

241. What number must be added to the expression $16a^2 - 12a$ to make it a perfect square ?

$16a^2 - 12a$ में कौन-सी संख्या जोड़ी जाए कि परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो?

(a) $\frac{9}{4}$ (b) $\frac{11}{2}$ (c) $\frac{13}{2}$ (d) 16

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**

242. The value of $\left(\sqrt{4^3+15^2}\right)^3$ का मान क्या है?

(a) 4913 (b) 4313

(c) 4193 (d) 3943

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

243. $\sqrt[3]{4\frac{12}{125}}$ is equal to के बराबर है?

(a) 1.4 (b) 1.6 (c) 1.8 (d) 2.4

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

## YEAR : 20014

244. If $x\ [-2\{-4(-a)\}]+5\ [-2\{-2\ (-a)\}]\ = 4a$, then $x$ = ?

यदि $x\ [-2\{-4(-a)\}]+5\ [-2\{-2\ (-a)\}]\ = 4a$ है, तो $x$ = ?

(a) – 2 (b) – 3 (c) – 4 (d) – 5

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2014)**

245. The least number which must be added to 1728 to make it a perfect square is ..........

1728 में वह कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हो?

(a) 36 (b) 32 (c) 38 (d) 30

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.04.2014)**

246. If a = 64 and b =289, then the value of $\left(\sqrt{\sqrt{a}+\sqrt{b}}-\sqrt{\sqrt{b}-\sqrt{a}}\right)^{\frac{1}{2}}$ is

यदि a = 64 और b =289 है, तो $\left(\sqrt{\sqrt{a}+\sqrt{b}}-\sqrt{\sqrt{b}-\sqrt{a}}\right)^{\frac{1}{2}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $2^{1/2}$ (b) 2 (c) 4 (d) –2

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.04.2014)**

247. $\sqrt{64009}$ is equal to के बराबर है?

(a) 352 (b) 523 (c) 253 (d) 532

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.04.2014)**

248. A tourist spends daily as many rupees as the number of days of his total tour. If his total expenses were ₹ 361, then how many days did his tour last ?

एक पर्यटक प्रतिदिन उतने ही रुपये खर्च करता है जितने उसके पर्यटन के दिनों की संख्या है। उसका कुल खर्च ₹ 361 है, तो ज्ञात करें कि उसका पर्यटन कितने दिनों तक चला ?

(a) 17 days (b) 19 days

(c) 21 days (d) 31 days

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.2014)**

249. The value of $\sqrt{10^{-6}\times 0.25}$ is का मान क्या है?

(a) 0.0025 (b) 0.0005

(c) 0.25 (d) 0.50

**(SSC CAPF SI, CISF DELHI POLICE Exam 22.06.2014)**

250. The simplified value of

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

का सरलीकृत मान क्या है?

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(c) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ (d) 0

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 02.11.2014)**

251. The value of $\frac{4-\sqrt{0.04}}{4+\sqrt{0.4}}$ is close to

का मान किसके निकटतम है?

(a) 0.4 (b) 0.8 (c) 1.0 (d) 1.4

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 02.11.2014)**

252. If $\sqrt{0.05\times 0.5\times a} = 0.5 \times 0.05 \times \sqrt{b}$, then $\frac{a}{b}$ is equal to

यदि $\sqrt{0.05\times 0.5\times a} = 0.5 \times 0.05 \times \sqrt{b}$ है, तो $\frac{a}{b}$ किसके बराबर है?

(a) 0.0025 (b) 0.025

(c) 0.25 (d) 0.00025

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 02.11.2014)**

253. A teacher wants to arrange his students in an equal number of rows and columns. If there are 1369 students, the number of students in the last row are

एक शिक्षक अपने छात्रों को बराबर पंक्तियों तथा स्तभों में बाँटना चाहता है। यदि छात्रों की कुल संख्या1369 तो ज्ञात करें कि अंतिम पंक्ति में कितने छात्र है?

(a) 37 (b) 33 (c) 63 (d) 47

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 09.11.2014)**

254. Which of the following is true ?

निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

(a) $\sqrt{5}+\sqrt{3} > \sqrt{6}+\sqrt{2}$

(b) $\sqrt{5}+\sqrt{3} < \sqrt{6}+\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{5}+\sqrt{3} = \sqrt{6}+\sqrt{2}$

(d) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)=\left(\sqrt{6}+\sqrt{2}\right)= 1$

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 09.11.2014)**

255. The least number by which 20184 must be multiplied so as to make the product a perfect square is

वह न्यूनतम संख्या ज्ञात करें जिससे 20184 को गुणा करने पर प्राप्त परिणाम एक पूर्ण वर्ग हो?

(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6

**(SSC CHSL DEO & LDCExam16.11.2014)**

256. If $x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$ then the value of $x^3 - \frac{1}{x^3}$ is

यदि $x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$ है, तो $x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $10\sqrt{2}$ (b) $14\sqrt{2}$

(c) $22\sqrt{2}$ (d) $8\sqrt{2}$

**(SSC CGL Tier I Re- Exam 27.04.2014)**

257. The value of $(1001)^3$ is का मान क्या है?

(a) 1003003001 (b) 100303001

(c) 100300301 (d) 103003001

**(SSC CGL Tier I Exam 26.10.2014)**

258. What is the smallest number by which 625 must be divided so that the quotient is a perfect cube ?

वह न्यूनतम संख्या क्या है जिससे 625 में भाग देने पर प्राप्त भागफल एक पूर्ण घन है?

(a) 25 (b) 5 (c) 2 (d) 3

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.2014)**

259. The value of

$$\left(\sqrt{6}+\sqrt{10}-\sqrt{21}-\sqrt{35}\right)$$

(a) 27 (b) 18

(c) 40 (d) 10

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Morning )**

260. $\dfrac{1}{a+\dfrac{1}{b+\dfrac{1}{c+\dfrac{1}{2}}}}=\dfrac{16}{23}$, then the value of a + b + c is

(a) 3 (b) 6

(c) 9 (d) 12

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Morning)**

261. The sum of two numbers is $15\frac{1}{3}$ and their difference is $4\frac{2}{3}$. The product of the numbers is

दो संख्याओं का योग $15\frac{1}{3}$ है और उनका अंतर $4\frac{2}{3}$ है। संख्याओं का गुणनफल क्या होगा?

(a) $48\frac{2}{3}$ (b) 60

(c) 50 (d) $53\frac{1}{3}$

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Morning)**

262. The value of

$$\frac{(0.013)^3+0.000000343}{(0.013)^2-0.000091\div 0.000049}$$

is

(a) 0.03 (b) 0.01

(c) 0.04 (d) 0.02

263. Let a be a positive integer. When 89 and 125 are divided by a, the remainders are 4 and 6 respectively. Then the value of a is

माना a एक धनात्मक पूर्णांक है। जब 89 और 125 को a से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमशः 4 और 6 रहता है। a का मान क्या होगा?

(a) 15 (b) 17

(c) 9 (d) 7

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Morning)**

264. The value of following is:

$$\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+.....}}}$$

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{3}$

(c) 4 (d) 2

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

265. If $x = \sqrt[3]{7}+3$ then the value of $x^3-9x^2+27x-34$ is:

(a) 2 (b) 1

(c) – 1 (d) 0.

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

266. The value of $x$ in the below equation is:

दिए गए समीकरण में $x$ का मान क्या होगा?

$0.\bar{3}+0.\bar{6}+0.\bar{7}+0.\bar{8}=x$

(a) 5.3 (b) $2.\overline{35}$

(c) $2\frac{2}{3}$ (d) $2\frac{3}{10}$

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

267. Simplified value of the following expression is:

$$\frac{1}{\sqrt{11-2\sqrt{30}}}-\frac{3}{\sqrt{7-2\sqrt{10}}}-\frac{4}{\sqrt{8+4\sqrt{3}}}$$

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{3}$

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

268. Given $2^2 + 4^2 + 6^2 + ..... + 40^2 = 11480$, then the value of $1^2 + 2^2 + 3^2 + ....... + 20^2$ is :

(a) 2868 (b) 2870

(c) 2869 (d) 2867

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

269. The value of following is:

$$\frac{0.2\times 0.02\times 0.002\times 32}{0.4\times 0.04\times 0.004\times 16}$$

(a) 0.40 (b) 0.50

(c) 0.20 (d) 0.25

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

270. The sum of 3 consecutive natural numbers divisible by 3 is 45. The smallest number is:

3 द्वारा विभाज्य 3 अनुक्रमिक प्राकृत संख्याओं का योग 45 है। लघुतम संख्या क्या होगी?

(a) 12 (b) 3

(c) 18 (d) 9

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

271. If $1^2 + 2^2 + 3^2 + ...... + p^2 = \frac{p(p+1)(2p+1)}{6}$, then $1^2 + 3^2 + 5^2 + ..... + 17^2$ is

(a) 969 (b) 1785

(c) 980 (d) 1700

**(SSC CPO Exam 20.3.2016, Evening)**

272. The simplest value of

$$\left(\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}-\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}-\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)$$

का सरलीकृत मान क्या है

(a) $3-\sqrt{5}$ (b) 3

(c) $\sqrt{5}$ (d) $\sqrt{5}-3$

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

273. Find value of $[2 \times 3^{n+4} - 9 \times 3^n] / 3^{n+2}$.

$[2 \times 3^{n+4} - 9 \times 3^n] / 3^{n+2}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 18 (b) 3

(c) 1 (d) 17

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

274. What will be the remainder when $252^{126} + 244^{152}$ is divided by 10?

जब $252^{126} + 244^{152}$ को 10 से भाग किया जाएगा, तो शेषफल क्या होगा?

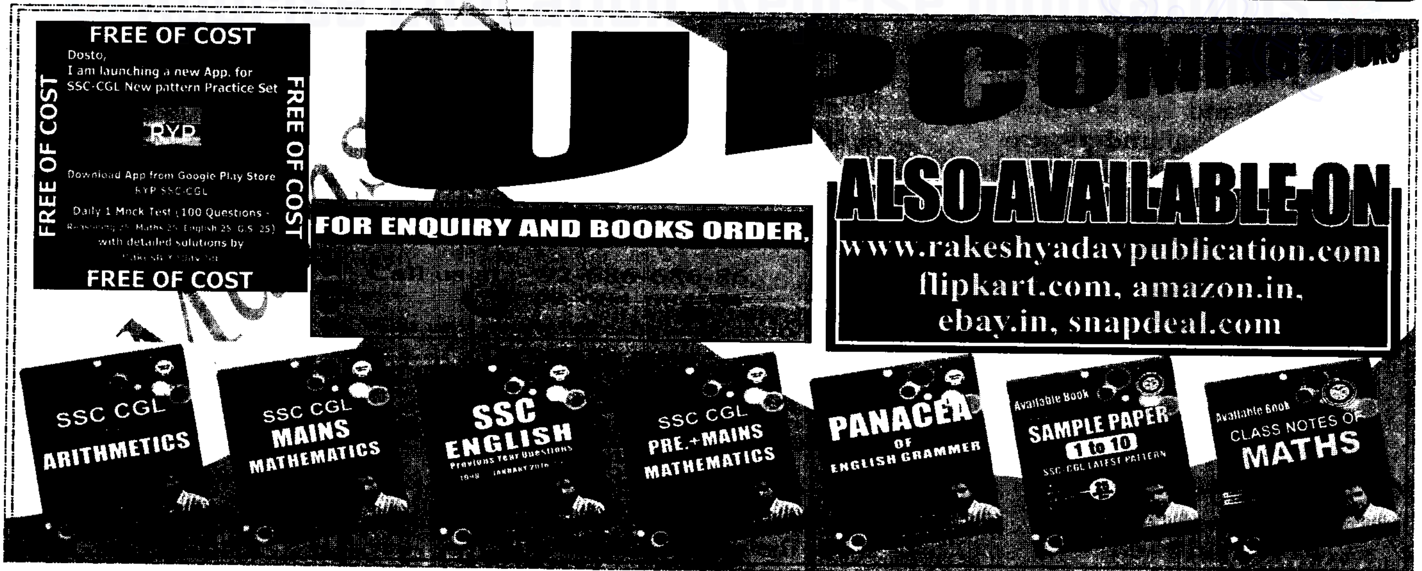
(a) 8 (b) 6

(c) 0 (d) 8

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

1. (a)
2. (a)
3. (c)
4. (a)
5. (c)
6. (c)
7. (a)
8. (c)
9. (c)
10. (a)
11. (d)
12. (a)
13. (a)
14. (b)
15. (d)
16. (c)
17. (b)
18. (c)
19. (d)
20. (b)
21. (d)
22. (b)
23. (a)
24. (a)
25. (d)
26. (c)
27. (c)
28. (b)
29. (a)
30. (d)
31. (d)
32. (b)
33. (d)
34. (d)
35. (d)
36. (d)
37. (c)
38. (d)
39. (a)
40. (d)
41. (c)
42. (a)
43. (a)
44. (c)
45. (d)
46. (b)
47. (a)
48. (a)
49. (d)
50. (c)
51. (b)
52. (b)
53. (b)
54. (c)
55. (c)
56. (b)
57. (c)
58. (a)
59. (c)
60. (b)
61. (d)
62. (c)
63. (c)
64. (a)
65. (d)
66. (c)
67. (c)
68. (b)
69. (d)
70. (b)
71. (c)
72. (c)
73. (c)
74. (b)
75. (b)
76. (d)
77. (b)
78. (b)
79. (a)
80. (d)
81. (d)
82. (a)
83. (b)
84. (c)
85. (c)
86. (b)
87. (b)
88. (a)
89. (c)
90. (a)
91. (d)
92. (b)
93. (a)
94. (d)
95. (b)
96. (b)
97. (a)
98. (b)
99. (d)
100. (b)
101. (c)
102. (a)
103. (b)
104. (d)
105. (b)
106. (b)
107. (a)
108. (d)
109. (d)
110. (c)
111. (b)
112. (d)
113. (b)
114. (b)
115. (d)
116. (b)
117. (d)
118. (b)
119. (c)
120. (d)
121. (c)
122. (c)
123. (c)
124. (c)
125. (b)
126. (a)
127. (c)
128. (a)
129. (d)
130. (a)
131. (a)
132. (c)
133. (d)
134. (c)
135. (b)
136. (a)
137. (b)
138. (a)
139. (d)
140. (c)
141. (a)
142. (d)
143. (c)
144. (b)
145. (d)
146. (c)
147. (d)
148. (d)
149. (d)
150. (a)
151. (d)
152. (c)
153. (c)
154. (b)
155. (c)
156. (b)
157. (d)
158. (c)
159. (c)
160. (c)
161. (b)
162. (a)
163. (b)
164. (d)
165. (d)
166. (b)
167. (d)
168. (c)
169. (c)
170. (c)
171. (a)
172. (b)
173. (a)
174. (c)
175. (a)
176. (a)
177. (d)
178. (d)
179. (a)
180. (d)
181. (c)
182. (a)
183. (b)
184. (b)
185. (a)
186. (d)
187. (d)
188. (c)
189. (c)
190. (c)
191. (c)
192. (d)
193. (b)
194. (c)
195. (a)
196. (b)
197. (b)
198. (b)
199. (c)
200. (a)
201. (b)
202. (a)
203. (d)
204. (a)
205. (b)
206. (b)
207. (a)
208. (c)
209. (d)
210. (b)
211. (c)
212. (b)
213. (d)
214. (c)
215. (c)
216. (b)
217. (b)
218. (b)
219. (a)
220. (b)
221. (a)
222. (c)
223. (c)
224. (a)
225. (c)
226. (c)
227. (a)
228. (b)
229. (b)
230. (a)
231. (d)
232. (c)
233. (d)
234. (b)
235. (a)
236. (d)
237. (d)
238. (c)
239. (d)
240. (c)
241. (a)
242. (a)
243. (b)
244. (b)
245. (a)
246. (a)
247. (c)
248. (b)
249. (b)
250. (d)
251. (b)
252. (b)
253. (a)
254. (a)
255. (d)
256. (c)
257. (a)
258. (b)
259. (d)
260. (b)
261. (d)
262. (d)
263. (b)
264. (c)
265. (d)
266. (c)
267. (a)
268. (b)
269. (d)
270. (a)
271. (a)
272. (a)
273. (d)
274. (d)


SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
with detailed solutions by
FREE OF COST

UPCOMING BOOKS

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

# SOLUTION

1. (a) According to the question,

$$1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{2+\cfrac{3}{1+\cfrac{4}{5}}}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{2+\cfrac{3}{\frac{5+4}{5}}}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{2+\frac{3\times 5}{9}}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{\frac{18+15}{9}}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{1}{1+\frac{18}{33}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{1}{\frac{33+18}{33}}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{33}{51}$$

$$\Rightarrow \frac{51+33}{51}$$

$$\Rightarrow \frac{84}{51}$$

$$\Rightarrow 1\frac{11}{17}$$

2. (a)
According to the question,

$$1+\cfrac{2}{1+\cfrac{3}{1+\frac{4}{5}}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{2}{1+\frac{3\times 5}{5+4}}$$

$$\Rightarrow 1+\cfrac{2}{1+\frac{15}{9}}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{18}{9+15}$$

$$\Rightarrow \frac{24+18}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{42}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{4}$$

3. (c)
According to the question,

$$\frac{9\,|3-5|-5|4|\div 10}{-3(5)-2\times 4\div 2}$$

$$\Rightarrow \frac{9\times 2-20\div 10}{-15-8\div 2}$$

$$\Rightarrow \frac{18-2}{-15-4}$$

$$\Rightarrow \frac{-16}{19}$$

4. (a) According to the question,

$$5-\left[4-\left(3-\{3-3-6\}\right)\right]$$

$$\Rightarrow 5-\left[4-\left(3-\{-6\}\right)\right]$$

$$\Rightarrow 5-\left[4-(3+6)\right]$$

$$\Rightarrow 5-[4-9]$$

$$\Rightarrow 5-[-5]$$

$$\Rightarrow 5+5 = 10$$

5. (c)
According to the question,

$$\frac{-(4-6)^2-3(-2)+|-6|}{18-9\div 3\times 5}$$

$$\Rightarrow \frac{-(-2)^2+6+6}{18-3\times 5}$$

$$\Rightarrow \frac{-4+6+6}{18-15}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3}$$

6. (c)
According to the question,

$$\frac{\frac{5}{3}\times\frac{7}{51}\text{ of }\frac{17}{5}-\frac{1}{3}}{\frac{2}{9}\times\frac{5}{7}\text{ of }\frac{28}{5}-\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{5}{3}\times\frac{7}{51}\times\frac{17}{5}-\frac{1}{3}}{\frac{2}{9}\times\frac{5}{7}\times\frac{28}{5}-\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{5}{3}\times\frac{7}{15}-\frac{1}{3}}{\frac{2}{9}\times 4-\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{7}{9}-\frac{1}{3}}{\frac{8}{9}-\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{7-3}{9}}{\frac{8-6}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{2}=2$$

7. (a)
According to the question,

$$1-\left[5-\left\{2+(-5+6-2)2\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1-\left[5-\left\{2+(-1)2\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1-\left[5-\{2-2\}\right]$$

$$\Rightarrow 1-[5-0]$$

$$\Rightarrow 1-5=-4$$

8. (c)
According to the question,

$$\sqrt{1.3}+\sqrt{1300}+\sqrt{0.013}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{130}{100}}+\sqrt{1300}+\sqrt{\frac{130}{10000}}$$

$$\Rightarrow \frac{11.4}{10}+36.05+\frac{11.4}{100}$$

$$\Rightarrow 1.14+36.05+0.114$$

$$\Rightarrow 37.304$$

9. (c) According to the question,

$$\frac{(2.644)^2-(2.356)^2}{0.288}$$

$$\Rightarrow \frac{(2.644+2.356)(2.644-2.356)}{0.288}$$

$$[\because a^2-b^2=(a+b)(a-b)]$$

$$\Rightarrow \frac{5\times 0.288}{0.288}=5$$

10.(a)
According to question,

$$\frac{(3.4567)^2-(3.4533)^2}{0.0034}$$

$$[\because a^2-b^2=(a+b)(a-b)]$$

$$\Rightarrow \frac{(3.4567+3.4533)(3.4567-3.4533)}{0.0034}$$

$$\Rightarrow \frac{6.91\times 0.0034}{0.0034}=6.91$$

11. (d)
According to the question,

$$\frac{(0.03)^2-(0.01)^2}{0.03-0.01}$$

$$\Rightarrow \frac{(0.03+0.01)(0.03-0.01)}{(0.03-0.01)}$$

$$\Rightarrow (0.03+0.01)$$

$$[\because a^2-b^2=(a+b)(a-b)]$$

$$\Rightarrow 0.04$$

12. (a)
According to the question,
Square root of 0.09 = $\sqrt{0.09}=0.3$

13. (a)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{(0.75)^3}{1-0.75}+\left[0.75+(0.75)^2+1\right]$$

$$\Rightarrow \frac{(0.75)^3}{1-0.75}+\frac{1^3-(0.75)^3}{1-0.75}$$

$$[\because a^3-b^3=(a-b)\ (a^2+b^2+ab)]$$

$$\Rightarrow \frac{(0.75)^3+1-(0.75)^3}{0.25}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{0.25}$$

$$\Rightarrow 4$$

14. (b)
According to the question,

$$\sqrt{\frac{0.49}{0.25}}+\sqrt{\frac{0.81}{0.36}}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{5}+\frac{9}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{42+45}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{87}{30}$$

$$\Rightarrow 2\frac{9}{10}$$

15. (d)
According to the question,

$$\sqrt{x}\div\sqrt{441}=0.02$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{441}}=0.02$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{21}=\frac{2}{100}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x}=\frac{42}{100}$$

Squaring both sides.

$$\Rightarrow x=0.1764$$

16. (c)
According to the question,

$$\sqrt{4+\sqrt{44+\sqrt{10000}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4+\sqrt{44+100}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4+\sqrt{144}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4+12}$$

$$\Rightarrow \sqrt{16}=4$$

17. (b)
According to the question,

Given: $\sqrt{841}=29$

$\therefore$ $\sqrt{0.00000841}=0.0029$

18. (c)
According to the question,

$$\sqrt{100}=10$$

$\Rightarrow$ Since 99<100 So, square root of 99 or any no. less than 100 will be less than 10.

So, the range lies between −10 to 10 in given series.

19. (d)
According to the question,

$$\begin{array}{r|r} 3 & 5808 \\ \hline 2 & 1936 \\ \hline 2 & 968 \\ \hline 2 & 484 \\ \hline 2 & 242 \\ \hline 11 & 121 \\ \hline 11 & 11 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are:

$\boxed{3}$, $\overset{\frown}{2, 2}$, $\overset{\frown}{2, 2}$, $\overset{\frown}{11, 11}$

Smallest number is = 3

20. (b)
According to the question,

$$\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt{16}}\div\sqrt{\frac{100}{49}}\times\sqrt[3]{125}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{4}\div\frac{10}{7}\times 5$$

$$\Rightarrow \frac{2}{4}\times\frac{7}{10}\times 5$$

$$\Rightarrow \frac{7}{4}=1\frac{3}{4}$$

21. (d)
According to the question,

$$\begin{array}{r|r} 3 & 1323 \\ \hline 3 & 441 \\ \hline 3 & 147 \\ \hline 7 & 49 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are: $\overset{\frown}{3, 3}$, 3, $\overset{\frown}{7, 7}$, $\boxed{7}$

$\therefore$ Smallest number is = 7

22. (b)
According to the question,

$$3034-(1002\div 20.04)$$

$$\Rightarrow 3034-\frac{1002}{20.04}$$

$$\Rightarrow 3034-\frac{1002}{2004}\times 100$$

$$\Rightarrow 3034-\frac{1}{2}\times 100$$

$$\Rightarrow 3034-50=2984$$

23. (a) According to the question,

$$(100)^{\frac{1}{2}}\times(0.001)^{\frac{1}{3}}-(0.0016)^{\frac{1}{4}}\times 3^0+\left(\frac{5}{4}\right)^{-1}$$

$$\Rightarrow 10\times 0.1-0.2\times 1+\frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow 10\times 0.1-0.2+\frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow 1-\frac{2}{10}+\frac{4}{5}$$

$\Rightarrow \dfrac{5-1+4}{5}$

$\Rightarrow \dfrac{8}{5} = 1.6$

24. (a)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}}{\frac{2}{5}-\frac{5}{9}+\frac{3}{5}-\frac{7}{18}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{30-15+12-10}{60}}{\frac{36-50+54-35}{90}}$$

$$\Rightarrow \frac{17}{60}\times\frac{90}{5} = 5\frac{1}{10}$$

25. (d)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{72}-\sqrt{18}}{\sqrt{12}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{72}{12}}-\sqrt{\frac{18}{12}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{6} - \sqrt{\frac{6}{4}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{6} - \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{6}}{2}$$

26. (c)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{80}-\sqrt{112}}{\sqrt{45}-\sqrt{63}}$$

$$\Rightarrow \frac{4\sqrt{5}-4\sqrt{7}}{3\sqrt{5}-3\sqrt{7}}$$

Rationalize above equation,

$$\Rightarrow \frac{4\sqrt{5}-4\sqrt{7}}{3\sqrt{5}-3\sqrt{7}}\times\frac{3\sqrt{5}+3\sqrt{7}}{3\sqrt{5}+3\sqrt{7}}$$

$$\Rightarrow \frac{60+12\sqrt{35}-12\sqrt{35}-84}{45-63}$$

$$\Rightarrow \frac{-24}{-18} \quad \Rightarrow \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 1\frac{1}{3}$$

27. (c)
According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{(272)^2-(128)^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(272+128)(272-128)}$$

$$\left[\because a^2-b^2 = (a+b)(a-b)\right]$$

$$\Rightarrow \sqrt{400\times144}$$

$$\Rightarrow 20\times12 = 240$$

28. (b) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{15{,}876} = 126$$

Hence, Unit digit is 6

29. (a) According to the question,

$x + y = 22$ ....(i)

$x^2 + y^2 = 404$ .... (ii)

$\therefore$ $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

$(22)^2 = 404 + 2xy$

$484 = 404 + 2xy$

$2xy = 80$

$xy = 40$

30. (d) According to the question,

$\frac{1}{3}\sqrt{x} = 0.001$

$\sqrt{x} = 0.003$

Squaring both sides

$x = 0.000009$

$\therefore$ Number is = 0.000009

31.(d) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1008}{7} = 144 = (12)^2$$

$\therefore$ Number is = 7

32. (b) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{729\times10000}{4096\times10}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{729}{4096}\times1000}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{16}\times10$$

$$\Rightarrow 5.625$$

33. (d)
According to the question,

$\Rightarrow (5.5)^3 - (4.5)^3$

$$\left[\because a^3-b^3 = (a-b)\ (a^2+b^2+ab)\right]$$

$\Rightarrow (5.5-4.5)\ [(5.5)^2 + (4.5)^2 + 5.5 \times 4.5]$

$\Rightarrow 1(30.25 + 20.25 + 24.75) = 75.25$

34. (d)
Only 64 is a perfect square as well as a cube : $8^2 = 64$

$4^3 = 64$

35. (d)
According to the question,

$\Rightarrow x^3 - x^2 = 48$ ........(i)

Now check from option to save your valuable time.

Option:(d) Number = 4

$\Rightarrow (4)^3 - (4)^2$

$\Rightarrow 64 - 16$

$\Rightarrow 48$ (satisfied)

36. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1}{3+\frac{1}{2-\frac{1}{\frac{7}{9}}}}+\frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3+\frac{1}{2-\frac{9}{7}}}+\frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3+\frac{7}{5}}+\frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{15+7}+\frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{22}+\frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow \frac{22}{22} = 1$$

37. (c) According to the question,

$$\text{If} \quad x = 1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$$

$$\Rightarrow x = 1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{2}{3}}}$$

$$\Rightarrow x = 1+\frac{1}{1+\frac{3}{5}}$$

$$\Rightarrow x = 1+\frac{5}{8}$$

$\Rightarrow x = \frac{13}{8}$

$\therefore$ Value of $2x + \frac{7}{4}$ is

$\Rightarrow 2 \times \frac{13}{8} + \frac{7}{4}$

$\Rightarrow \frac{13}{4} + \frac{7}{4}$

$\Rightarrow \frac{20}{4} = 5$

38. (d)
According to the question,

$\Rightarrow \frac{19}{43} + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{3 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{4}}}}$

$\Rightarrow \frac{19}{43} + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{3 + \cfrac{4}{5}}}$

$\Rightarrow \frac{19}{43} + \cfrac{1}{2 + \cfrac{5}{19}}$

$\Rightarrow \frac{19}{43} + \frac{19}{43}$

$\Rightarrow \frac{38}{43}$

39. (a) According to the question,

$\Rightarrow 8\frac{1}{2} - \left[3\frac{1}{4} + \left\{1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \left[\frac{13}{4} + \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \left[\frac{13}{4} + \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{9-2-1}{6}\right)\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \left[\frac{13}{4} + \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2} \times 1\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \left[\frac{13}{4} + \frac{5-2}{4}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \left[\frac{13}{4} + \frac{3}{4}\right]$

$\Rightarrow \frac{17}{2} - \frac{16}{4}$

$\Rightarrow \frac{34-16}{4} = \frac{18}{4}$

$\Rightarrow \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

40. (d) According to the question.

$\Rightarrow \frac{50}{x} = \frac{x}{12\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow 50 \times \frac{25}{2} = x^2$

$\Rightarrow x^2 = 25 \times 25$

$\therefore x = 25$

41. (c)
According to the question

$\Rightarrow \frac{0.008 \times 0.01 \times 0.072}{0.12 \times 0.004}$

$\Rightarrow \frac{8 \times 1 \times 72}{12 \times 4 \times 1000}$

$\Rightarrow \frac{12}{1000} = 0.012$

42. (a) According to the question

$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \cfrac{3}{\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } 1\frac{1}{4}}$

$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \cfrac{3}{\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{5}{4}}$

$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \cfrac{3}{\frac{5}{6} \div \frac{5}{6}}$

$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = 2$

43. (a) According to the Question.

$\Rightarrow \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$

$\wedge \quad \wedge \quad \wedge \quad \wedge \quad \wedge \quad \wedge \quad \wedge$

2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9

$\Rightarrow \frac{1}{9} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$

$+ \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} \quad \Rightarrow \frac{1}{2}$

44. (c)
According to the question.

$\Rightarrow 25 - 5[2 + 3\ (2 - 2\ (5-3) + 5) - 10] \div 4$

$\Rightarrow 25 - 5[2 + 3(2 - 2 \times 2 + 5) - 10] \div 4$

$\Rightarrow 25 - 5\ [2 + 3\ (2 - 4 + 5) - 10] \div 4$

$\Rightarrow 25 - 5\ [2 + 3 \times 3 - 10] \div 4$

$\Rightarrow 25 - 5\ [11 - 10] \div 4$

$\Rightarrow 25 - \frac{5}{4}$

$\Rightarrow \frac{100-5}{4}$

$\Rightarrow \frac{95}{4} = 23.75$

45. (d) According to the Question.

$\Rightarrow 1\frac{2}{3} \div \frac{2}{7} \times \frac{x}{7} = 1\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \frac{5}{3} \times \frac{7}{2} \times \frac{x}{7} = \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{6}{1}$

$\Rightarrow \frac{5x}{6} = 5$

$\Rightarrow x = 6$

46. (b) $x = \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{2}} = \frac{2}{5} \quad \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{5}{2}$

47. (a) According to the Question

$\Rightarrow \cfrac{5}{1\frac{7}{8} \text{ of } 1\frac{1}{3}} \times \cfrac{2\frac{1}{10}}{3\frac{1}{2}} \text{ of } 1\frac{1}{4}$

$\Rightarrow \cfrac{5}{\frac{15}{8} \times \frac{4}{3}} \times \frac{21}{10} \times \frac{2}{7} \times \frac{5}{4}$

$\Rightarrow 2 \times \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

48. (a) According to the Question

$\Rightarrow \frac{9}{20} - \left[\frac{1}{5} + \left\{\frac{1}{4} + \left(\frac{5}{6} - \overline{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}\right)\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{9}{20} - \left[\frac{1}{5} + \left\{\frac{1}{4} + \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{6}\right)\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{9}{20} - \left[\frac{1}{5} + \left\{\frac{1}{4} + 0\right\}\right]$

$\Rightarrow \frac{9}{20} - \left[\frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right]$

$\Rightarrow \frac{9}{20} - \frac{9}{20} = 0$

49. (d)
According to the questions

$$\frac{0.8\overline{3} \div 7.5}{2.3\overline{21} - 0.0\overline{98}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{83-8}{90} \div \frac{75}{10}}{2 + \frac{321-3}{990} - \frac{98}{990}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{75}{90} \times \frac{10}{75}}{2 + \frac{318}{990} - \frac{98}{990}} = \frac{\frac{1}{9}}{2 + \frac{220}{990}} = \frac{\frac{1}{9}}{2 + \frac{2}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{9} \times \frac{9}{20} = \frac{1}{20} = 0.05$$

50. (c)
According to the Question

$$\Rightarrow \frac{x}{21} \times \frac{x}{189} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 = 21 \times 189$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{21 \times 189}$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{7 \times 3 \times 7 \times 9 \times 3}$$

$$\Rightarrow x = 7 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow x = 63$$

51. (b)
According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(0.1)^2 + (0.01)^2 + (0.009)^2}{(0.01)^2 + (0.001)^2 + (0.0009)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.01 + 0.0001 + 0.000081}{0.0001 + 0.000001 + 0.00000081}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.010181}{0.00010181}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{100} = 10$$

52. (b)
According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(0.03)^2 + (0.21)^2 + (0.065)^2}{(0.003)^2 + (0.021)^2 + (0.0065)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.0009 + 0.0441 + 0.004225}{0.000009 + 0.000441 + 0.00004225}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.049225}{0.00049225}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{100} = 10$$

53. (b) According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009}$$

$$\Rightarrow 0.1 + 0.9 + 1.1 + 0.03$$

$$\Rightarrow 2.13 \text{ Ans}$$

54. (c)
According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(6.1)^2 + (61.1)^2 + (611.1)^2}{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{(10 \times 0.61)^2 + (10 \times 6.11)^2 + (10 \times 61.11)^2}{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{10^2 \left(\frac{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}\right)}$$

$$\Rightarrow \sqrt{10^2} = 10$$

55. (c)
According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{0.000441}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{441}{1000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{21}{1000} = 0.021$$

56. (b)
According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.441}{0.625}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{441}{625}}$$

$$\Rightarrow \frac{21}{25} = 0.84$$

57. (c)
According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.342 \times 0.684}{0.000342 \times 0.000171}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{342 \times 684 \times 1000000}{342 \times 171}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4 \times 1000000}$$

$$\Rightarrow 2 \times 1000 = 2000$$

58. (a)
According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{0.00060516}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{60516}{100000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{246}{10000} = 0.0246$$

59. (c) According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{9.5 \times 0.085}{0.017 \times 0.019}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{95 \times 85 \times 100}{17 \times 19}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5 \times 5 \times 100}$$

$$\Rightarrow 5 \times 10 = 50$$

60. (b) According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{248 + \sqrt{52 + 12}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{248 + \sqrt{64}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{248 + 8}$$

$$\Rightarrow \sqrt{256}$$

$$\Rightarrow \pm 16$$

61. (d) According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt{104.04} + \sqrt{1.0404} + \sqrt{0.010404}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{10404}{100}} + \sqrt{\frac{10404}{10000}} + \sqrt{\frac{10404}{1000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{102}{10} + \frac{102}{100} + \frac{102}{1000}$$

$$\Rightarrow 10.2 + 1.02 + 0.102 = 11.322$$

62. (c) According to the Question

$$\Rightarrow \sqrt{40.96} + \sqrt{0.4096} + \sqrt{0.004096} + \sqrt{0.00004096}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{4096}{100}} + \sqrt{\frac{4096}{10000}} + \sqrt{\frac{4096}{1000000}} + \sqrt{\frac{4096}{100000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{64}{10} + \frac{64}{100} + \frac{64}{1000} + \frac{64}{10000}$$

$$\Rightarrow 6.4 + 0.64 + 0.064 + 0.0064 = 7.11$$

63. (c) According to the Question.

$$\Rightarrow \frac{3}{5} \text{ of } x^2 = 126.15$$

$$\Rightarrow \frac{3}{5} \times x^2 = 126.15$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{126.15 \times 5}{3}$$

$$\Rightarrow x^2 = 210.25 = x = 14.5$$

64. (a) According to the Question.
As we know that the square of 252 is which is near the value of 63522

$$\therefore \quad 63522 - x = 63504$$

$$x = 18$$

65. (d)
According to Question

$$\begin{array}{r|l} 4 & 20184 \\ \hline 3 & 5046 \\ \hline 2 & 1682 \\ \hline 29 & 841 \\ \hline 29 & 29 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are $\overset{\frown}{2, 2}$ ③, ②, $\overset{\frown}{29, 29}$

∴ It should be multiplied by = 6

66. (c)
According to the Question.

$$\Rightarrow \sqrt[3]{175.616}+\sqrt[3]{0.175616}+\sqrt[3]{0.000175616}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{175616}{1000}}+\sqrt[3]{\frac{175616}{1000000}}+\sqrt[3]{\frac{175616}{1000000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{56}{10}+\frac{56}{100}+\frac{56}{1000}$$

$$\Rightarrow 5.6+0.56+0.056 = 6.216$$

67. (c)
According to the Question.

$$\Rightarrow \frac{5}{3+\frac{3}{1-\frac{2}{3}}} \qquad \Rightarrow \frac{5}{3+\frac{3}{\frac{1}{3}}}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{3+9} \qquad \Rightarrow \frac{5}{12}$$

68. (b)
According to the Question.

$$\text{If } 2 = x + \frac{1}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}$$

$$\Rightarrow 2 = x + \frac{1}{1+\frac{4}{12+1}}$$

$$\Rightarrow 2 = x + \frac{1}{1+\frac{4}{13}}$$

$$\Rightarrow 2 = x + \frac{13}{17}$$

$$\Rightarrow x = 2 - \frac{13}{17}$$

$$\Rightarrow x = \frac{34-13}{17}$$

$$\Rightarrow x = \frac{21}{17}$$

69. (d)
According to the Question.

$$\Rightarrow \frac{2}{1+\frac{1}{1-\frac{1}{2}}} \times \frac{3}{\frac{5}{6} \text{ of } \frac{3}{2} \div 1\frac{1}{4}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{1+2} \times \frac{3}{\frac{5}{6}\times\frac{3}{2}\div\frac{5}{4}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{\frac{5}{4}\div\frac{5}{4}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} \Rightarrow 2$$

70. (b)
According to the Question.

$$\Rightarrow 1+\frac{4}{2+\frac{3}{5-\frac{1}{2}}} - \frac{1}{2}\,(10\div2)$$

$$\Rightarrow 1+\frac{4}{2+\frac{3\times2}{10-1}} - \frac{1}{2}\times5$$

$$\Rightarrow 1+\frac{4}{2+\frac{6}{9}} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{4\times9}{18+6} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{36}{24} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{3}{2} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{2+3-5}{2} = 0$$

71. (c) According to the question

$$\frac{\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\times\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)-\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\times\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]}{\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)+\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]}$$

$$\text{Let } 1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}} = \frac{111}{101} = a$$

$$1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}} = \frac{91}{101} = b$$

$$\Rightarrow \frac{a^2-b^2}{a+b} \qquad [\because a^2-b^2=(a+b)(a-b)]$$

$$\Rightarrow \frac{(a+b)(a-b)}{a+b}$$

$$\Rightarrow (a-b)$$

$$\Rightarrow \frac{111}{101}-\frac{91}{101}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{101}$$

72. (c)
According to the Question.

$$\text{If } \frac{1120}{\sqrt{P}} = 80$$

$$\Rightarrow \frac{1120}{80} = \sqrt{P}$$

$$\Rightarrow \sqrt{P} = 14$$

Squaring both sides

$$\Rightarrow P = 196$$

73. (c)
According to the Question.

$$\frac{3\frac{1}{4}-\frac{4}{5} \text{ of } \frac{5}{6}}{4\frac{1}{3}\div\frac{1}{5}-\left(\frac{3}{10}+21\frac{1}{5}\right)} - \left(1\frac{2}{3} \text{ of } 1\frac{1}{2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{13}{4}-\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}}{\frac{13}{3}\times5-\left(\frac{3}{10}+\frac{106}{5}\right)} - \left(\frac{5}{3}\times\frac{3}{2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{13}{4}-\frac{2}{3}}{\frac{65}{3}-\left(\frac{3+212}{10}\right)} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{39-8}{12}}{\frac{65}{3}-\frac{215}{10}} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{31}{12}}{\frac{650-645}{30}} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{31}{12}\times\frac{30}{5} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{31}{2} - \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{26}{2} = 13$$

74. (b)
According to the Question

$$\frac{\left[3\frac{1}{4} \div \left\{1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\left(2\frac{1}{2} - \overline{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}}\right)\right\}\right]}{\frac{1}{2} \text{ of } 4\frac{1}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[\frac{13}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{12}\right)\right\}\right]}{\frac{1}{2} \text{ of } \frac{13}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[\frac{13}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{30-1}{12}\right)\right\}\right]}{\frac{13}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[\frac{13}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{29}{12}\right\}\right]}{\frac{13}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[\frac{13}{4} \div \left\{\frac{30-29}{24}\right\}\right]}{\frac{13}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[\frac{13}{4} \div \frac{1}{24}\right]}{\frac{13}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{13}{4} \times \frac{24}{1} \times \frac{6}{13} = 36$$

75. (b)
According to the Question,

$$\Rightarrow \frac{0.1\times0.1\times0.1+0.2\times0.2\times0.2+0.3\times0.3\times0.3-3\times0.1\times0.2\times0.3}{0.1\times0.1+0.2\times0.2+0.3\times0.3-0.1\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.1}$$

As we know that,
$a^3+b^3+c^3-3abc = (a+b+c)\ (a^2+b^2+c^2 - ab - bc - ca)$

$$\Rightarrow \frac{(0.1)^3 + (0.2)^3 + (0.3)^3 - 3 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.3}{(0.1)^2 + (0.2)^2 + (0.3)^2 - 0.1 \times 0.2 - 0.2 \times 0.3 - 0.3 \times 0.1}$$

$$\Rightarrow \frac{[0.1+0.2+0.3)\left((0.1)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.1\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.1\right)]}{\left((0.1)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.1\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.1\right)}$$

$$\Rightarrow 0.1 + 0.2 + 0.3 = 0.6$$

76. (d) According to the Question

$$\Rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{11}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} - \frac{1}{11} \Rightarrow \frac{11-5}{55} \Rightarrow \frac{6}{55}$$

77. (b) According to the question,

$$\text{I} = \frac{3}{4} \div \frac{5}{6}$$

$$\text{I} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{9}{10}$$

$$\text{II} = 3 \div \left[(4 \div 5) \div 6\right]$$

$$\text{II} = 3 \div \left[\frac{4}{5} \times \frac{1}{6}\right]$$

$$\text{II} = 3 \times \frac{30}{4}$$

$$\text{II} = \frac{45}{2}$$

$$\text{III} = \left[3 \div (4 \div 5)\right] \div 6$$

$$\text{III} = \left[3 \times \frac{5}{4}\right] \times \frac{1}{6}$$

$$\text{III} = \frac{5}{8}$$

$$\text{IV} = 3 \div 4\,(5 \div 6)$$

$$\text{IV} = 3 \div 4 \times \frac{5}{6}$$

$$\text{IV} = 3 \times \frac{6}{20}$$

$$\text{IV} = \frac{9}{10}$$

∴ I and IV are equal.

78. (b) According to the question,

$$1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \left(1 + 1 \div 2\right)\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + 1 \div \frac{3}{2}\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[1 + 1 \div \left\{1 + \frac{2}{3}\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[1 + 1 \div \frac{5}{3}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[1 + \frac{3}{5}\right]$$

$$\Rightarrow 1 \div \left[\frac{8}{5}\right] \Rightarrow \frac{5}{8}$$

79. (a)
According to the question,

$$\frac{\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \text{ of } \frac{1}{3}} - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \div \frac{1}{9}} - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \times 9} - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{3} - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{9} - \frac{1}{9} = 0$$

80. (d)
According to the question,

$$\frac{2\frac{3}{4}}{1\frac{5}{6}} \div \frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \frac{5}{7} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{11}{4}}{\frac{11}{6}} \div \frac{7}{8} \times \frac{7}{12} + \frac{5}{7} \div \frac{3}{4} \times \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \times \frac{8}{7} \times \frac{7}{12} + \frac{5}{7} \times \frac{28}{9}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{20}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{29}{9} = 3\frac{2}{9}$$

81. (d)
According to question,

$$3.\overline{36} - 2.\overline{05} + 1.\overline{33}$$

$$\Rightarrow 3.363636\ldots - 2.050505\ldots + 1.333333\ldots$$

$$\Rightarrow 2.646464\ldots$$

$$\Rightarrow 2.\overline{64}$$

82. (a) According to the question,

$$\frac{0.9\times0.9\times0.9+0.2\times0.2\times0.2+0.3\times0.3\times0.3-3\times0.9\times0.2\times0.3}{0.9\times0.9+0.2\times0.2+0.3\times0.3-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9}$$

As we know that,

$a^3+b^3+c^3-3abc = (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$

$$\frac{(0.9)^3+(0.2)^3+(0.3)^3-3\times0.9\times0.2\times0.3}{(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9}$$

$$\frac{(0.9+0.2+0.3)\left[(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9\right]}{(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9}$$

$\Rightarrow 0.9 + 0.2 + 0.3 = 1.4$

83. (b)

According to the question,

$$(0.\bar{1})^2\left\{1-9(0.1\bar{6})^2\right\}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{9}\right)^2\left\{1-9\left(\frac{16-1}{90}\right)^2\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-9\left(\frac{15}{90}\right)^2\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-\frac{9}{36}\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{81}\times\frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{108}$$

84. (c)

According to the question,

$$\frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}\div\frac{4}{7}\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{10}\right)\text{ of }\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}}\div\frac{4}{7}\left(\frac{20+15}{50}\right)\times\frac{\frac{5}{6}}{\frac{1}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}\times\frac{2}{1}\div\frac{4}{7}\left(\frac{35}{50}\right)\frac{5}{6}\times\frac{6}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}\times\frac{2}{1}\div2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}\times2\times\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}$$

85. (c)

According to the question,

$$\left[0.9-\left\{2.3-3.2-\left(7.1-5.4-3.5\right)\right\}\right]$$

$$\Rightarrow \left[0.9-\left\{2.3-3.2+1.8\right\}\right]$$

$$\Rightarrow \left[0.9-0.9\right] = 0$$

86. (b) According to the question,

$(32)^3+(79)^3-(111)^3+3\times32\times79\times111$

We know that,

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

When $(a+b+c) = 0$

Here, $a = 32$

$b = 79$

$c = -111$

$a+b+c = 32 + 79 - 111 = 0$

$\therefore (32)^3+(79)^3-(111)^3+3\times32\times79\times111=0$

87. (b) According to the question,

$$\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{2}\right)\left(\frac{25}{4}-\frac{15}{4}+\frac{9}{4}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{8}{2}\left(\frac{25-15+9}{4}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{8}{2}\times\frac{19}{4} = 19$$

88. (a)

According to the question,

$$(0.2\times0.2+0.01)(0.1\times0.1+0.02)^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{0.2\times0.2+0.01}{0.1\times0.1+0.02}$$

$$\Rightarrow \frac{0.04+0.01}{0.01+0.02}$$

$$\Rightarrow \frac{0.05}{0.03} = \frac{5}{3}$$

89. (c)

According to the question,

$$\frac{1}{2}+\left\{4\frac{3}{4}-\left(3\frac{1}{6}-2\frac{1}{3}\right)\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}+\left\{\frac{19}{4}-\left(\frac{19}{6}-\frac{7}{3}\right)\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}+\left\{\frac{19}{4}-\left(\frac{19-14}{6}\right)\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}+\left\{\frac{19}{4}-\frac{5}{6}\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}+\frac{47}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{6+47}{12} \Rightarrow 4\frac{5}{12}$$

90. (a)

According to the question,

$$\frac{1}{8}+\frac{1}{8^2}+\frac{1}{8^3}+\frac{1}{8^4}+\frac{1}{8^5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8}+\frac{1}{64}+\frac{1}{512}+\frac{1}{4096}+\frac{1}{32768}$$

$\Rightarrow 0.125 + 0.015625 + 0.00195313 + 0.00024414 + 0.0083052 = 0.143$

91. (d) According to the question,

$$\sqrt{\left[(12.1)^2-(8.1)^2\right]\div\left[(0.25)^2+(0.25)(19.95)\right]}$$

$$\sqrt{\frac{(12.1+8.1)(12.1-8.1)}{(0.25)^2+(0.25)(19.95)}}$$

$\therefore (a^2-b^2) = (a+b)(a-b)$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{20.2\times4}{0.25[0.25+19.95]}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{20.2\times4}{0.25\times20.2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{4\times100}{25}}$$

$$\Rightarrow \frac{2\times10}{5} = 4$$

92. (b)

According to the question,

$$\frac{0.051\times0.051\times0.051+0.041\times0.041\times0.041}{0.051\times0.051-0.051\times0.041+0.041\times0.041}$$

We know that,

$a^3+b^3= (a+b)(a^2+b^2- ab)$

$$\Rightarrow \frac{(0.051)^3+(0.041)^3}{(0.051)^2+(0.041)^2-0.051\times0.041}$$

$$\frac{[0.051+0.041]\left[(0.051)^2+(0.041)^2-0.051\times0.041\right]}{(0.051)^2+(0.041)^2-0.051\times0.041}$$

$\Rightarrow 0.051 + 0.041 = 0.092$

93. (a) According to the question,

$$\sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{29+\sqrt{49}}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{29+7}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{36}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+6}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{11+5}}$$

$\Rightarrow \sqrt{5+\sqrt{16}}$

$\Rightarrow \sqrt{9} = 3$

94. (d)
According to the question,

$$\frac{(75.8)^2-(55.8)^2}{20} \quad [\because a^2-b^2=(a-b)(a+b)]$$

$$\Rightarrow \frac{(75.8+55.8)(75.8-55.8)}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{(131.6)\times 20}{20} = 131.6$$

95. (b)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{4-\sqrt{0.04}}{4+\sqrt{0.4}}$$

$$\Rightarrow \frac{4-0.2}{4+0.632}$$

$$\Rightarrow \frac{3.8}{4.632} = 0.8$$

96. (b)
According to the question,

$$\sqrt{0.00004761}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{4761}{100000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{69}{10000} = 0.0069$$

97. (a)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

Rationalize above equation,

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}\times\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$$

$$\Rightarrow \frac{2+1-2\sqrt{2}}{1}$$

$\Rightarrow 3-2\times1.414$

$\Rightarrow 3-2.828 = 0.172$

98. (b)
According to the question,

$$\sqrt{\frac{0.00001225}{0.00005329}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{1225}{5329}} \Rightarrow \frac{35}{73}$$

99. (d)
According to the question,

$$\sqrt{0.00005746}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{5746}{100000000}}$$

$$\Rightarrow \frac{75.8}{10000} = 0.00758$$

100. (b)
According to the question,

$$\sqrt{(0.798)^2+0.404\times0.798+(0.202)^2}+1=?$$

$$\sqrt{(0.798)^2+(0.202)^2+2\times0.202\times0.798}+1$$

$$\Rightarrow \sqrt{(0.798+0.202)^2}+1$$

$[\because (a+b)^2 = a^2+b^2+2ab]$

$$\Rightarrow \sqrt{(1)^2}+1$$

$\Rightarrow 1+1 = 2$

101. (c)
According to the question,

$$\sqrt{11.981+7\sqrt{1.2996}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{11981}{1000}+\frac{114}{100}\times 7}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{11981}{1000}+\frac{798}{100}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{19961}{1000}}$$

$\Rightarrow 4.467 = 4.5$

102. (a)
According to the question,
Multiple of 11 whose square roots are whole number.

First: $11\times11 = 121 = \sqrt{121} = 11$
Second: $11\times11\times4 = 484$
$= \sqrt{484} = 22$

There are only two numbers.

103. (b)
According to the question,
As we know that 324 is a perfect square of 18.

$\therefore$ 0.000326 – 0.000002
= 0.000324

104. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{7}{875}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{1}{125}} \Rightarrow \frac{1}{5}$$

105. (b)
According to the question,

$$\begin{array}{r|l} 3 & 1440 \\ \hline 3 & 480 \\ \hline 2 & 160 \\ \hline 2 & 80 \\ \hline 2 & 40 \\ \hline 2 & 20 \\ \hline 2 & 10 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are:

$$3\times3\times\overparen{2\times2\times2}\times2\times2\times5$$

To make a perfect cube it should be multiply by 3×2×5×5 = 150
Sum = 1+5+0 = 6

106. (b)
According to the question,
90×A = perfect cube.
In this question go through option to save your valuable time.
$\therefore$ Option: (b)
A = 300
90×300 = 27000
(Perfect cube of 30)

107. (a)
According to the question,

$$\frac{5\frac{9}{14}}{5+\frac{3}{3+\frac{1}{\frac{3}{5}}}}$$

$$\Rightarrow \frac{5\frac{9}{14}}{5+\frac{3}{3+\frac{5}{3}}} \Rightarrow \frac{\frac{79}{14}}{5+\frac{9}{14}} \Rightarrow \frac{\frac{79}{14}}{\frac{79}{14}} = 1$$

108. (d)
According to the question,

$$\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{2}{3+\frac{2}{3}}}\times 0.39}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{6}{11}}\times 0.39}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{2+\frac{22}{39}\times 0.39}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{2+\frac{22}{100}}$$

$$\Rightarrow \frac{200}{222} = \frac{100}{111}$$

109. (d)
According to the question,

$$1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow\ 1+\frac{1}{\frac{3}{2}}\ \Rightarrow\ 1+\frac{2}{3}\ \Rightarrow\ \frac{5}{3}$$

110. (c)
According to the question,

$$\Rightarrow 8.7-\left[7.6-\left\{6.5-\left(5.4-\overline{4.3-2}\right)\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 8.7-\left[7.6-\left\{6.5-\left(5.4-2.3\right)\right\}\right]$$

$$\Rightarrow 8.7-\left[7.6-\left\{6.5-3.1\right\}\right]$$

$\Rightarrow 8.7 - [7.6 - 3.4]$

$\Rightarrow 8.7 - 4.2$

$\Rightarrow 4.5$

111. (b)
According to the question,
As we know that
$a + b + c = 0$ then
$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$
$\therefore ((0.111)^3 + (0.222)^3 + (-0.333)^3 - 3\times0.111\times0.222 \times (-0.333))^3 = 0$

112. (d)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1\frac{1}{4}\div1\frac{1}{2}}{\frac{1}{15}+1-\frac{9}{10}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{5}{4}\div\frac{3}{2}}{\frac{2+30-27}{30}}\ \Rightarrow \frac{\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}}{\frac{5}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6}\times\frac{30}{5} = 5$$

113. (b)
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{4}{5}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{4}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{4}{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{-30-40+48-20+12+45}{60}}{\frac{15+20-40+10-6-24}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{60}\times\frac{-30}{25}\ \Rightarrow\ \frac{-3}{10}$$

114.
(b) According to the question,

$\Rightarrow\ 0.\overline{63}+0.\overline{37}+0.\overline{80}$

$\Rightarrow\ 0.6363...+0.3737....+0.8080...$

$\Rightarrow\ 1.\overline{81}$

115.
(d) According to the question,
Let $a = 4.53 - 3.07$
$b = 3.07 - 2.15$
$c = 2.15 - 4.53$
$a + b + c = 0$
$\therefore\ a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

$$\Rightarrow \frac{a^2}{bc}+\frac{b^2}{ca}+\frac{c^2}{ab}$$

$$\Rightarrow \frac{a^3+b^3+c^3}{abc}$$

$$\Rightarrow \frac{3abc}{abc} = 3$$

116.
(b) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{17}{15}\times\frac{17}{15}+\frac{2}{15}\times\frac{2}{15}-\frac{17}{15}\times\frac{4}{15}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{17}{15}\right)^2+\left(\frac{2}{15}\right)^2-2\times\frac{17}{15}\times\frac{2}{15}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{17}{15}-\frac{2}{15}\right)^2$$

$[\because (a-b)^2=a^2+b^2-2ab]$

$$\Rightarrow \left(\frac{15}{15}\right)^2$$

$\Rightarrow (1)^2 = 1$

117.
(d) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.25}{0.0009}}\times\sqrt{\frac{0.09}{0.36}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{25}{9}\times100}\times\sqrt{\frac{9}{36}}$$

$$\Rightarrow \frac{5\times10}{3}\times\frac{3}{6}\ \Rightarrow\ \frac{25}{3}\ \Rightarrow\ 8\frac{1}{3}$$

118.
(b) According to the question,

$\Rightarrow \sqrt{0.4}$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}$$

$\Rightarrow 0.66666.....\ \Rightarrow\ 0.\overline{6}$

119. (c)
According to the question,

$\Rightarrow \sqrt{32}-\sqrt{128}+\sqrt{50}$

$\Rightarrow \sqrt{16\times2}-\sqrt{64\times2}+\sqrt{25\times2}$

$\Rightarrow 4\sqrt{2}-8\sqrt{2}+5\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{2} = 1.414$

120.
(d) According to the question,

$\Rightarrow \sqrt{\left(7+3\sqrt{5}\right)\left(7-3\sqrt{5}\right)}$

$\Rightarrow \sqrt{49-45}\ \Rightarrow\ \sqrt{4} = 2$

121.
(c) According to the question,

$\Rightarrow \sqrt{400}+\sqrt{0.0400}+\sqrt{0.000004}$

$\Rightarrow 20 + 0.2 + 0.002 = 20.202$

122. (c) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{192}-\frac{1}{2}\sqrt{48}-\sqrt{75}$$

$$\Rightarrow 8\sqrt{3}-\frac{4}{2}\sqrt{3}-5\sqrt{3}$$

$\Rightarrow 8\sqrt{3}-2\sqrt{3}-5\sqrt{3}$

$\Rightarrow \sqrt{3} = 1.732$

123.
(c) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{48.4}{0.289}}\ \Rightarrow\ \sqrt{\frac{484}{289}\times100}$$

$$\Rightarrow \frac{22}{17}\times10\ \Rightarrow\ \frac{220}{17} = 12\frac{16}{17}$$

124.
(c) Let the number be = x
According to the question,
$\Rightarrow x^2 = (75.15)^2 - (60.12)^2$
$\Rightarrow x^2 = (75.15+60.12)(75.15 - 60.12)$
$\Rightarrow x^2 = 135.27\times15.03$
$\Rightarrow x^2 = 2033.10$
$\Rightarrow x = 45.09$

125.
(b) According to the question,
$\Rightarrow x^2 + y^2 = 386$
$\Rightarrow (5)^2 + (y)^2 = 386$
$\Rightarrow (y)^2 = 386 - 25$
$\Rightarrow y^2 = 361 \Rightarrow y = 19$

126.
(a) According to the question,
$\Rightarrow (22)^3 + (-15)^3 + (-7)^3$
$\Rightarrow 10648 - 3375 - 343 = 6930$

ALTERNATE :
$a = 22$
$b = -15$
$c = -7$
$a + b + c = 0$
So, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
$3 \times -15 \times -7 \times 22 = 6930$

127. (c)

According to the question,

| | |
|---|---|
| 2 | 1800 |
| 2 | 900 |
| 2 | 450 |
| 15 | 225 |
| 15 | 15 |
| | 1 |

Factors are: $2\times\overbrace{2\times 2}\times\overbrace{5\times 5}\times\overbrace{3\times 3}$

the smallest number multiplied by

= 5×3 =15

Sum of the digits = 1+5 = 6

128.

(a) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\div\frac{2}{3}\text{ of }1\frac{1}{4}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\div\left(\frac{2}{3}\times\frac{5}{4}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\times\frac{3}{\frac{5}{6}\div\frac{5}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\times\frac{3}{1} = 2$$

129.

(d) According to the question,

$$\Rightarrow \left(4\frac{11}{15}+\frac{15}{71}\right)^2-\left(4\frac{11}{15}-\frac{15}{71}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(4\frac{11}{15}+\frac{15}{71}+4\frac{11}{15}-\frac{15}{71}\right)\left(4\frac{11}{15}+\frac{15}{71}-4\frac{11}{15}+\frac{15}{71}\right)$$

$$\Rightarrow \left(2\times 4\frac{11}{15}\right)\left(2\times\frac{15}{71}\right)$$

$$\Rightarrow \left(2\times\frac{71}{15}\times 2\times\frac{15}{71}\right)\Rightarrow 4$$

130.

(a) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{0.1\times 0.1\times 0.1+0.02\times 0.02\times 0.02}{0.2\times 0.2\times 0.2+0.04\times 0.04\times 0.04}$$

$$\Rightarrow \frac{0.001+0.000008}{0.008+0.000064}$$

$$\Rightarrow \frac{0.001008}{0.008064}$$

$$\Rightarrow \frac{1008}{8064}=\frac{1}{8}=0.125$$

131.

(a) According to the question,

$$\Rightarrow 5\frac{3}{x}\times 3\frac{1}{2} = 19$$

$$\Rightarrow \left(\frac{5x+3}{x}\right)\times\frac{7}{2} = 19$$

$$\Rightarrow \frac{5x+3}{x} = \frac{38}{7}$$

$\Rightarrow$ 35x + 21 = 38x

$\Rightarrow$ 3x = 21 $\Rightarrow$ x = 7

132. (c)

According to the question,

$$\Rightarrow \left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 \quad [\because (a+b)^2 = a^2+b^2+2ab]$$

$$\Rightarrow \left(\sqrt{2}\right)^2+\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2+2\times\sqrt{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow 2+\frac{1}{2}+2 \Rightarrow \frac{4+1+4}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$$

133. (d)

According to the question,

$$\Rightarrow (0.98)^3+(0.02)^3+3\times 0.98\times 0.02-1$$

$$=(0.98)^3+(0.02)^3+3\times 0.98\times 0.02(0.98+0.02)-1$$

$$\left[\because (a+b)^3=a^3+b^3+3ab(a+b)\right]$$

$$\Rightarrow (0.98+0.02)^3-1 \Rightarrow (1)^3-1 = 0$$

**ALTERNATE:**

a = 0.98

b = 0.02

c = –1

a+b+c = 0

So, $a^3+b^3+c^3+3abc = 0$

134. (c)

According to the question,

$\Rightarrow$ 71 × 29 + 27×15 + 8 × 4

$\Rightarrow$ 2059+405+32 = 2496

135. (b)

According to the question,

$\Rightarrow$ 0.05 × 5 – 0.005 × 5

$\Rightarrow$ 0.25 – 0.025 = 0.225

136. (a)

According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{0.2\times 0.2\times 0.2+0.04\times 0.04\times 0.04}{0.4\times 0.4\times 0.4+0.08\times 0.08\times 0.08}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{0.008+0.000064}{0.064+0.000512}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{0.008064}{0.064512}} \Rightarrow \sqrt[3]{\frac{8064}{64512}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{1}{8}} \Rightarrow \frac{1}{2} = 0.5$$

137. (b)

According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{\left(3\frac{1}{4}\right)^4-\left(4\frac{1}{3}\right)^4}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2-\left(4\frac{1}{3}\right)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{\left[\left(3\frac{1}{4}\right)^2+\left(4\frac{1}{3}\right)^2\right]\left[\left(3\frac{1}{4}\right)^2-\left(4\frac{1}{3}\right)^2\right]}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2-\left(4\frac{1}{3}\right)^2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{13}{4}\right)^2+\left(\frac{13}{3}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{169}{16}+\frac{169}{9}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{1521+2704}{144}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{4225}{144}} \Rightarrow \frac{65}{12} = 5\frac{5}{12}$$

138. (a) As we know square of 825 is 680625.

∴ The smallest number added to 680621 to make a perfect square is 4.

139. (d) According to the question,

| | |
|---|---|
| 2 | 392 |
| 2 | 196 |
| 2 | 98 |
| 7 | 49 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

Factors are: $\overbrace{2\times 2}\times\textcircled{2}\times\overbrace{7\times 7}$

Smallest number is = 2

140. (C) We know that square of 47 is 2209.

∴ The smallest number added to 2203 to make a perfect square is 6.

141. (a) According to the question,

$\Rightarrow$ $(975)^2-(585)^2$

$\Rightarrow$ (975 + 585)(975 – 585)

$\Rightarrow$ 1560 × 390

$\Rightarrow$ 608400 = $(780)^2$ $\Rightarrow$ 780

142. (d) According to the question,

Let two numbers are x & y.

∴ x + y = 20 .....(i)

x – y = 8 .....(ii)

Solve eq. (i) and eq. (ii)

x = 14

y = 6

∴ $x^2-y^2 = (14)^2-(6)^2$

= 196 – 36 = 160

143. (c) According to the question,
Let the two numbers are x & y.
$\therefore\ x^2 + y^2 = 100$ ...(i)
$x^2 - y^2 = 28$ ....(ii)
Solve eq.(i) and (ii)
$x = 8$
$y = 6$
$\therefore\ x+y = 8+6 = 14$

144. (b) As we know the cube of 9 is 729. Therefore 19 must be added to 710 to make it a perfect cube.

145. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{4}}}} \Rightarrow \frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{4}{9}}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3+\frac{9}{13}} \Rightarrow \frac{13}{48} \text{ Satisfied}$$

146. (c) According to the question,

$$\Rightarrow 1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{2}{3}}}}}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{3}{5}}}}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{5}{8}}}$$

$$\Rightarrow 1+\frac{1}{1+\frac{8}{13}} \Rightarrow 1+\frac{13}{21}$$

$$\Rightarrow \frac{34}{21}$$

147. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{(3.63)^2-(2.37)^2}{3.63+2.37}$$

$$\Rightarrow \frac{(3.63+2.37)(3.63-2.37)}{(3.63+2.37)}$$

$[\because a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)]$

$\Rightarrow 3.63 - 2.37 = 1.26$

148. (d) According to the question,
First number is $8^2 = 64$
Last number is $31^2 = 961$
$\therefore$ Total number are $= 31-7 = 24$

149. (d) Let the four consective natural number are 1, 2, 3, 4
According to the question,
$\Rightarrow 1\times2\times3\times4 = 24+1 = 25 = 5^2$
$\therefore\ 2\times3\times4\times5 = 120+1 = 121 = 11^2$
$\therefore\ P = 1$

150. (a) According to the question,
$\Rightarrow (256)^{0.16} \times (16)^{0.18}$
$\Rightarrow (2^8)^{0.16} \times (2^4)^{0.18}$
$\Rightarrow (2)^{1.28} \times (2)^{0.72}$
$\Rightarrow (2)^{1.28+0.72} \Rightarrow (2)^2 = 4$

151. (d) According to the question,

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}+\frac{1}{9.11}+\frac{1}{11.13}+\frac{1}{13.15}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\frac{1}{11}-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}-\frac{1}{15}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left[\frac{1}{3}-\frac{1}{15}\right] \Rightarrow \frac{1}{2}\left[\frac{5-1}{15}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times\frac{4}{15} = \frac{2}{15}$$

152. (c) According to the question,
$\Rightarrow 53 \times 87 + 159 \times 21 + 106 \times 25$
$\Rightarrow 4611 + 3339 + 2650 = 10600$

153. (c) According to the question,
$\Rightarrow \sqrt{\underline{6\,2}\ \underline{5\,6}\ \underline{8\,6}\ \underline{7\,3}\ \underline{4\,4}\ \underline{8\,9}} = 6$
NOTE; For counting the digits of square root we make pairs first. Then the digits will be equal to number of pairs.

154. (b) As we know that square of 95 is 9025. Therefore smallest number which should be added to number 8958 to make a perfect square is 67.

155. (c) According to the question,

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{8}{3}} \Rightarrow \sqrt{\frac{8\times3}{3\times3}} \Rightarrow \sqrt{\frac{24}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{4.898}{3} = 1.633$$

156. (b) Let the number of boys = x
the number of girls = y
According to the question,
$\Rightarrow x^2 - y^2 = 28$ .........(i)
$\Rightarrow x = y + 2$
$\Rightarrow x - y = 2$ ..........(ii)
From eq. (i)
$\Rightarrow x^2 - y^2 = 28$
$\Rightarrow (x + y)\ (x - y) = 28$
$\Rightarrow (x + y)\times2 = 28$
$\Rightarrow x + y = 14$

157. (d) Let the three consecutive numbers are x, x + 1, x + 2.
According to the question,
$\Rightarrow x^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 = 110$
$\Rightarrow x^2+x^2+1+2x+x^2+4+4x = 110$
$\Rightarrow 3x^2 + 6x + 5 = 110$
$\Rightarrow 3x^2 + 6x - 105 = 0$
$\Rightarrow x^2 + 2x - 35 = 0$
$\Rightarrow x^2 + 7x - 5x - 35 = 0$
$\Rightarrow x(x + 7) -5(x + 7) = 0$
$\Rightarrow (x + 7)(x - 5) = 0$
$\Rightarrow x = 5\ \&\ -7$
($\therefore$ (–) value cannot considered)
$\therefore$ Smallest number is = 5.

158. (c) According to the question,
whole number is 0, 1, 2, 3, .......
$\therefore$ Product of two whole number is 37.
$\therefore$ Factors of 37 is = 1×37
$\therefore$ Numbers are = 1, 37
The $\sqrt{37-1} = \sqrt{36} = 6$

159. (c) According to the question,

$$\sqrt[3]{(333)^3+(333)^3+(334)^3-3\times333\times333\times334}$$

As we know that
$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

$$= \frac{1}{2}(a+b+c)\left[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\right].$$

$$= \frac{1}{2}(333+333+334)$$

$$\left[(333-333)^2+(333-334)^2+(334-333)^2\right]$$

$$= \frac{1}{2}\times1000\,[0+1+1]$$

$$= \frac{1}{2}\times1000\times2 = \sqrt[3]{1000} = 10$$

160. (c) Let two numbers are x & y.
$x^2 + y^2 = 146$
$25 + y^2 = 146$
$y^2 = 146 - 25$
$y^2 = 121$
$y = 11$
$\therefore\ y^3 = (11)^3 = 1331$

161. (b) According to question

$$\begin{array}{r|l} 2 & 1944 \\ \hline 2 & 972 \\ \hline 2 & 486 \\ \hline 3 & 243 \\ \hline 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are $= \overbrace{2\times2\times2}\times\overbrace{3\times3\times3}\times\overbrace{3\times3}\times\boxed{3}$
$\therefore$ To make a perfect cube it must be mutiplied by 3

162. (a) According to the question

$$\Rightarrow \frac{3000}{3}$$

$\Rightarrow 1000 = 10^3$

NOTE: In such type of question go through option to save your valuable time

163. (b) According to the question

$$\begin{array}{r|l} 2 & 864 \\ \hline 2 & 432 \\ \hline 6 & 216 \\ \hline 6 & 36 \\ \hline 6 & 6 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Factors are : $\overset{\frown}{2 \times 2} \times \boxed{n} \times \overset{\frown}{6 \times 6 \times 6}$

Here n = 2

164. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{0.125 + 0.027}{0.25 - 0.15 + 0.09}$$

$$\Rightarrow \frac{0.152}{0.19}$$

$\Rightarrow 0.8$

**ALTERNATE:**

$a^3 + b^3 = (a + b)\ (a^2 + b^2 - ab)$

$$\frac{(0.5)^3 + (0.3)^3}{(0.5)^2 - (0.5 \times 0.3) + (0.3)^2}$$

$= 0.5 + 0.3 = 0.8$

165. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{(7.5)^3 + 1}{(7.5)^2 - 6.5}$$

$$\Rightarrow \frac{(7.5)^3 + 1}{(7.5)^2 - 6.5}$$

$[\therefore a^3 + b^3 = (a + b)\ (a^2 + b^2 - ab)]$

$$\Rightarrow \frac{(7.5 + 1)\left[(7.5)^2 + 1 - 7.5 \times 1\right]}{(7.5)^2 - 7.5 \times 1 + 1^2}$$

$\Rightarrow 8.5$

166. (b) According to question

$$\Rightarrow \frac{(2.697 - 0.498)^2 + (2.697 + 0.498)^2}{2.697 \times 2.697 + 0.498 \times 0.498}$$

Let $a = 2.697$

$b = 0.498$

$$\Rightarrow \frac{(a-b)^2 + (a+b)^2}{a^2+b^2}$$

$$\Rightarrow \frac{a^2+b^2-2ab+a^2+b^2+2ab}{a^2+b^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2(a^2+b^2)}{a^2+b^2} \Rightarrow 2$$

167. (d) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}}$$

$$\Rightarrow \frac{9 \times 22}{8 \times 25}$$

$\Rightarrow 0.99$

168. (c) According to the question.

$\Rightarrow \sqrt{13} + \sqrt{1300} + \sqrt{0.013}$

$$\Rightarrow 3.6 + 10\sqrt{13} + \sqrt{\frac{130}{10000}}$$

$$\Rightarrow 3.6 + 10 \times 3.6 + \frac{11.4}{100} = 39.714$$

169. (c) As we know that the square of 316 is 99856

170. (c) According to the question

$\Rightarrow (68)^2 - (32)^2$

$\Rightarrow (68 + 32)(68 - 32)$

$[\therefore a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)]$

$\Rightarrow 100 \times 36$

$\Rightarrow 3600 = (60)^2 = 60$

171. (a) According to the question

$$\Rightarrow \frac{3\frac{1}{4} - \frac{4}{5} \text{ of } \frac{5}{6}}{4\frac{1}{3} \div \frac{1}{5} - \left(\frac{3}{10} + 21\frac{1}{5}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{13}{4} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}}{\frac{13}{3} \times 5 - \left(\frac{3}{10} + \frac{106}{5}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{13}{4} - \frac{2}{3}}{\frac{65}{3} - \frac{3}{10} - \frac{106}{5}} \Rightarrow \frac{\frac{39 - 8}{12}}{\frac{650 - 9 - 636}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{31}{12} \times \frac{30}{5} = \frac{31}{2} = 15\frac{1}{2}$$

$\therefore$ Least fraction number should be subtracted is: $15\frac{1}{2} - 15 = \frac{1}{2}$ (least fraction number)

172. (b) According to question

$\Rightarrow \sqrt[2]{0.014 \times 0.14x} = 0.014 \times 0.14 \sqrt[2]{y}$

Squaring both sides

$\Rightarrow 0.014 \times 0.14x = (0.014)^2 \times (0.14)^2 \times y$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = 0.014 \times 0.14 \Rightarrow \frac{x}{y} = 0.00196$$

173. (a) Accroding to the question

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + \sqrt{49}}}}}$

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + 7}}}}$

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{36}}}}$

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + 6}}}$

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}} \Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{11 + 5}}$

$\Rightarrow \sqrt{5 + \sqrt{16}} \Rightarrow \sqrt{5 + 4}$

$\Rightarrow \sqrt{9} = 3$

174. (c) As we know that square of '31' is 961

$\therefore 1000 - 961 = 39$

175. (a) According to the question

$$\Rightarrow \frac{4.41 \times 0.16}{2.1 \times 1.6 \times 0.21}$$

$$\Rightarrow \frac{0.7056}{0.7056} = 1$$

176. (a) According to the question

$\Rightarrow 0.1 \times 0.01 \times 0.01 \times 10^7 = 100$

177. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{3.25 \times 3.20 - 3.20 \times 3.05}{0.064}$$

$$\Rightarrow \frac{10.4 - 9.76}{0.064} \Rightarrow \frac{0.64}{0.064} = 10$$

178. (d) According to the question

$$\Rightarrow \left[\frac{(0.1)^2 - (0.01)^2}{0.0001}\right] + 1$$

$$\Rightarrow \left[\frac{(0.1 + 0.01)(0.1 - 0.01)}{0.0001}\right] + 1$$

$$\Rightarrow \frac{0.11 \times 0.09}{0.0001} + 1$$

$\Rightarrow 99 + 1 = 100$

179. (a) According to the question

$\Rightarrow 0.5 \times 5 + 0.25 \times 0.5 + 0.5 \times 4 + 0.5 \times 0.75$

$\Rightarrow 2.5 + 0.125 + 2 + 0.375 = 5$

180. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{(5 + 5 + 5 + 5) \div 5}{3 + 3 + 3 + 3 \div 3}$$

$$\Rightarrow \frac{20 \div 5}{9 + 1} \Rightarrow \frac{4}{10} \Rightarrow \frac{2}{5}$$

181. (c) According to the question

$$\Rightarrow \frac{(100-1)(100-2)(100-3)\ldots\ldots\ldots\ldots(100-200)}{100 \times 99 \times 98 \times \ldots\ldots \times 3 \times 2 \times 1}$$

$$\Rightarrow \frac{99 \times 98 \times 97 \times \ldots\ldots 1 \times 0 \times 1 \times (-2) \ldots\ldots (-100)}{100 \times 99 \times 98 \times \ldots\ldots 3 \times 2 \times 1} = 0$$

182. (a) According to the question

$\Rightarrow 0.9 \times 0.9 \times 0.9 + 0.1 \times 0.1 \times 0.1$

$\Rightarrow 0.729 + 0.001 = 0.73$

183. (b) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{0.009 \times 0.036 \times 0.016 \times 0.08}{0.002 \times 0.0008 \times 0.0002}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{9 \times 36 \times 16 \times 8}{2 \times 8 \times 2}}$$

$\Rightarrow 3 \times 6 \times 2 = 36$

184. (b) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt{1\frac{1}{4} \times \frac{64}{125} \times 1.44} \Rightarrow \sqrt{\frac{5}{4} \times \frac{64}{125} \times \frac{144}{100}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{8}{5} \times \frac{12}{10} \Rightarrow \frac{24}{25}$$

185. (a) According to the question

$$\Rightarrow 2\sqrt{54} - 6\sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{96}$$

$$\Rightarrow 6\sqrt{6} - 2\sqrt{\frac{2}{3} \times 9} - 4\sqrt{6}$$

$$\Rightarrow 6\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 4\sqrt{6} \Rightarrow 0$$

186. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}} \Rightarrow \frac{2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{8\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} \Rightarrow 2$$

187. (d) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt{110 + \frac{1}{4}} \Rightarrow \sqrt{\frac{441}{4}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{110.25} \Rightarrow 10.5$$

188. (c) As we know that the square of 32 is 1024

189. (c) According to the question

The square of 11 = 121

The square of 17 = 289

The square of 18 = 324

∴ Perfect square lie between 120 & 300

11, 12 ....... 17 = total no. 7

190. (c) According to the question

$\Rightarrow 7 < (2x - 3) < 17$

Check through option to save your valuable time

∴ $x = 9$

$2x - 3 = 2 \times 9 - 3 = 15$

$\Rightarrow 7 < 15 < 17$ (Satisfied)

191. (c) According to the question

$\Rightarrow x^2 + x = 2450$

$\Rightarrow x(x + 1) = 49 \times 50 = 2450$

$\Rightarrow \therefore x = 49$

192. (d) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\sqrt{0.000064}} \Rightarrow \sqrt[3]{0.008} \Rightarrow 0.2$$

193. (b) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{15612 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{15612 + \sqrt{154 + 15}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{15612 + \sqrt{169}} \Rightarrow \sqrt[3]{15612 + 13}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{15625} \Rightarrow 25$$

194. (c) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{0.000125} \Rightarrow 0.05$$

195. (a) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{1000} + \sqrt[3]{0.008} - \sqrt[3]{0.125}$$

$\Rightarrow 10 + 0.2 - 0.5 \Rightarrow 9.7$

196. (b) According to the question

| | |
|---|---|
| 5 | 675 |
| 5 | 135 |
| 3 | 27 |
| 3 | 9 |
| 3 | 3 |
| | 1 |

Factors are = $\overbrace{5 \times 5} \times \overbrace{3 \times 3 \times 3}$

∴ It must be multiplied by 5 to make a perfect cube.

197. (b) According to the question

As we know that the cube of 12 is 1728

∴ 8 must be added to the 1720 to make a perfect cube

198. (b) According to the question

| | |
|---|---|
| 3 | 4320 |
| 3 | 1440 |
| 3 | 480 |
| 2 | 160 |
| 2 | 80 |
| 2 | 40 |
| 2 | 20 |
| 2 | 10 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

Factors are :

$\overbrace{3 \times 3 \times 3} \times \overbrace{2 \times 2 \times 2} \times \overbrace{2 \times 2} \times 5$

∴ It must be multiplied by =2×5×5=50

199. (c) According to the question

$$\Rightarrow 1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \frac{2}{3}}}}}$$

$$\Rightarrow 1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \frac{3}{5}}}} \Rightarrow 1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \frac{5}{8}}}$$

$$\Rightarrow 1 + \cfrac{1}{1 + \frac{8}{13}} \Rightarrow 1 + \frac{13}{21} \Rightarrow \frac{34}{21}$$

200. (a) According to the question

$$\Rightarrow \frac{2\frac{1}{3} - 1\frac{2}{11}}{3 + \cfrac{1}{3 + \cfrac{1}{3 + \frac{1}{3}}}} \Rightarrow \frac{\frac{7}{3} - \frac{13}{11}}{3 + \cfrac{1}{3 + \frac{3}{10}}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{77 - 39}{33}}{3 + \frac{10}{33}} \Rightarrow \frac{38}{33} \times \frac{33}{109} \Rightarrow \frac{38}{109}$$

201. (b) According to the question

$$\Rightarrow 3 + \cfrac{3}{3 + \cfrac{1}{3 + \frac{1}{3}}} \Rightarrow 3 + \cfrac{3}{3 + \frac{3}{10}}$$

$$\Rightarrow 3 + \frac{3 \times 10}{33} \Rightarrow 3 + \frac{10}{11} \Rightarrow \frac{43}{11}$$

202. (a) According to the question

$$\Rightarrow 1 + \cfrac{1}{1 + \frac{1}{5}} \Rightarrow 1 + \cfrac{1}{\frac{6}{5}}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{11}{6}$$

203. (d) According to the question

$$\Rightarrow \frac{(3.2)^3 - 0.008}{(3.2)^2 + 0.64 + 0.04}$$

$$\Rightarrow \frac{(3.2)^3 - (0.2)^3}{(3.2)^2 + 0.64 + 0.04}$$

[ ∴ $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$]

$$\Rightarrow \frac{(3.2 - 0.2)[(3.2)^2 + (0.2)^2 + 3.2 \times 0.2]}{(3.2)^2 + 3.2 \times 0.2 + (0.2)^2}$$

$\Rightarrow 3.2 - 0.2 = 3$

204. (a) According to the question

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\left[\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right]}{1\frac{2}{3} \text{ of } \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \text{ of } \frac{4}{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\left[\frac{4 - 5}{10}\right]}{\frac{5}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}} \Rightarrow \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{10}}{\frac{5}{4} - \frac{3}{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{40 - 3}{120}}{\frac{25 - 12}{20}} \Rightarrow \frac{37}{120} \times \frac{20}{13} \Rightarrow \frac{37}{78}$$

205. (b) According to the question

$$\Rightarrow \frac{0.04}{0.03} \text{ of } \frac{\left(3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}\right) \div \frac{1}{2} \text{ of } 1\frac{1}{4}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \text{ of } \frac{1}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{\left(\frac{10}{3} - \frac{5}{2}\right) \div \frac{1}{2} \times \frac{5}{4}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{9}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{\left(\frac{20-15}{6}\right) \times \frac{8}{5}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{45}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{\frac{5}{6} \times \frac{8}{5}}{\frac{15+1}{45}} \Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{\frac{8}{6}}{\frac{16}{45}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{8}{6} \times \frac{45}{16} = 5)$$

206. (b) Let the 3 consecutive positive numbers = x, x +1, x + 2

According to the question

$\Rightarrow$ $x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = 365$

$\Rightarrow$ $x^2+x^2+1+2x+x^2+4+4x = 365$

$\Rightarrow$ $3x^2 + 6x - 360 = 0$

$\Rightarrow$ $x^2 + 2x - 120 = 0$

$\Rightarrow$ $x^2 + 2x = 120$

$\Rightarrow$ $x(x+2) = 120$

$\Rightarrow$ $x(x+2) = 10 \times 12 = 120$

$\therefore$ $x = 10$

Sum of the numbers = 10+11+12 = 33

207. (a) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{38+\sqrt{108+\sqrt{169}}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{38+\sqrt{108+13}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{38+\sqrt{121}}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{38+11}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+\sqrt{49}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{57+7}} \Rightarrow \sqrt{8+\sqrt{64}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{8+8} \Rightarrow \sqrt{16} = 4$$

208. (c) According to the question

$p - q = 5$ ……(i)

$p^2 + q^2 = 55$ …….(ii)

$\therefore$ $(p-q)^2 = p^2 + q^2 - 2pq$

$(5)^2 = 55 - 2pq$

$25 = 55 - 2pq$

$2pq = 30 \Rightarrow pq = 15$

209. (d) Let two numbers are x and y

According to the question

$xy = 45$

$x-y = 4$

$\therefore$ $(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

$\Rightarrow$ $x^2 + y^2 = (x-y)^2 + 2xy$

$\Rightarrow$ $x^2 + y^2 = 16 + 90$

$\Rightarrow$ $x^2 + y^2 = 106$

210. (b) According to the question

$$\Rightarrow \sqrt[3]{1 - \frac{127}{343}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{343-127}{343}}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{\frac{216}{343}} = \frac{6}{7} = 1 - \frac{1}{7}$$

211. (c) According to the question

$$\Rightarrow \frac{0.3555 \times 0.5555 \times 2.025}{0.225 \times 1.7775 \times 0.2222}$$

$$\Rightarrow \frac{3555 \times 5555 \times 2025}{225 \times 17775 \times 2222} = 4.5$$

212. (b) According to the question

$\Rightarrow$ $100 \times 10 - 100 + 2000 \div 100$

$\Rightarrow$ $1000 - 100 + 20 = 920$

213. (d) According to question

$$\Rightarrow \frac{547.527}{0.0082} = x$$

$$\Rightarrow \frac{547527}{82} \times 10 = x$$

$$\Rightarrow \frac{547527}{82} = \frac{x}{10}$$

214. (c) According to question

$$= \sqrt{\frac{0.324 \times 0.081 \times 4.624}{1.5625 \times 0.0289 \times 72.9 \times 64}}$$

$$= \sqrt{\frac{324 \times 81 \times 4624}{15625 \times 289 \times 729 \times 64}}$$

[Count the number of digits after decimal in each number in numerator as well as in denominator]

$$= \frac{\sqrt{324} \times \sqrt{81} \times \sqrt{4624}}{\sqrt{15625} \times \sqrt{289} \times \sqrt{729} \times \sqrt{64}}$$

$$= \frac{18 \times 9 \times 68}{125 \times 17 \times 27 \times 8}$$

$$= \frac{3}{125} = 0.024$$

215. (c) According to question

$\sqrt{0.25 \times 2.25} = \sqrt{0.25} \times \sqrt{2.25}$

$= 0.5 \times 1.5 = 0.75$

216. (b) According to question

$\because$ $\sqrt{18225} = 135$

$$= \sqrt{18225} + \sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{0.018225}$$

$$= 135 + \sqrt{\frac{18225}{100}} + \sqrt{\frac{18225}{10000}} + \sqrt{\frac{18225}{1000000}}$$

$$= 135 + \frac{135}{10} + \frac{135}{100} + \frac{135}{1000}$$

$= 135 + 13.5 + 1.35 + 0.135 = 149.985$

217. (b) According to question

$$\sqrt{21\frac{51}{169}} = \sqrt{\frac{3600}{169}} = \frac{60}{13} = 4\frac{8}{13}$$

218. (b) According to question

$(1101)^2 = 1212201$

$\sqrt{1212201} = 1101$

Now, $\sqrt{121.2201} = \sqrt{\frac{1212201}{10000}}$

$$\frac{1101}{100} = 11.01$$

219. (a) According to question

$$= \sqrt{\frac{0.064 \times 0.256 \times 15.625}{0.025 \times 0.625 \times 4.096}}$$

$$= \frac{\sqrt{64} \times \sqrt{256} \times \sqrt{15625}}{\sqrt{25} \times \sqrt{625} \times \sqrt{4096}}$$

$$= \frac{8 \times 16 \times 125}{5 \times 25 \times 64} = 2$$

220. (b) Let the numbers be x and y (x > y) According to Question,

$x^2 - y^2 = 45$

$(x+y)(x-y) = 45$

Make factor of 45

$$\left.\begin{matrix} 15 \times 3 \\ 9 \times 5 \\ 45 \times 1 \end{matrix}\right] \text{ 3 pairs}$$

221. (a) According to question,

$\sqrt[3]{3^n} = 27$

$(3^n)^{\frac{1}{3}} = (3)^3$

$3^{\frac{n}{3}} = (3)^3$

$\frac{n}{3} = 3$

$n = 9$

222.(c) Take a first part

$$\frac{4\frac{2}{7}-\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}=\frac{\frac{30}{7}-\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}+\frac{8}{7}}=\frac{\frac{60-7}{14}}{\frac{49+16}{14}}=\frac{53}{65}$$

Second part

$$\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{5-\frac{1}{5}}}}=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{\frac{24}{5}}}}$$

$$=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{5}{24}}}=\frac{1}{2+\frac{1}{\frac{53}{24}}}=\frac{1}{2+\frac{24}{53}}$$

$$=\frac{1}{\frac{130}{53}}=\frac{53}{130}$$

According to question,

$$\frac{53}{65}\div\frac{53}{130}$$

$$=\frac{53}{65}\times\frac{130}{53}=\frac{130}{65}=2$$

223.(c) $4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{2+\frac{1}{4}}}}$

$$=4-1\frac{5}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{\frac{9}{4}}}}$$

$$=4-\frac{5}{1+\frac{1}{3+\frac{4}{9}}}=4-\frac{5}{1+\frac{1}{\frac{31}{9}}}$$

$$=4-\frac{5}{1+\frac{9}{31}}=4-\frac{5}{\frac{40}{31}}$$

$$=4-\frac{5\times31}{40}=4-\frac{31}{8}=\frac{1}{8}$$

According to question

$\frac{1}{8}$ part = 10 minutes

1 part = 80 minutes

$\frac{3}{5}$ part = 80 × $\frac{3}{5}$ = 48 minutes

224.(a) Take first part

$$=\frac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}=\frac{\frac{29}{7}-\frac{9}{4}}{\frac{7}{2}+\frac{8}{7}}$$

$$=\frac{\frac{116-63}{28}}{\frac{49+16}{14}}=\frac{53}{28}\times\frac{14}{65}=\frac{53}{130}$$

Take second part

$$\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{5-\frac{1}{5}}}}=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{\frac{25-1}{5}}}}$$

$$=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{5}{24}}}=\frac{1}{2+\frac{1}{\frac{53}{24}}}$$

$$=\frac{1}{2+\frac{24}{53}}=\frac{1}{\frac{106+24}{53}}=\frac{53}{130}$$

According to the question

$$\sqrt{\frac{53}{130}\div\frac{53}{130}}=\sqrt{\frac{53}{130}\times\frac{130}{53}}=\sqrt{1}=1$$

225.(c) $1+\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{3+\frac{4}{5}}}=1+\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{\frac{19}{5}}}$

$$=1+\frac{1}{1+\frac{10}{19}}=1+\frac{1}{\frac{29}{19}}$$

$$=1+\frac{19}{29}=\frac{48}{29}$$

226. (c) $\dfrac{1}{1+2^{a-b}}+\dfrac{1}{1+2^{b-a}}$

$$=\frac{1}{1+2^{a-b}}+\frac{1}{1+2^{-(a-b)}}$$

$$=\frac{1}{1+2^{a-b}}+\frac{2^{a-b}}{2^{a-b}+1}=\frac{1+2^{a-b}}{1+2^{a-b}}=1$$

227. (a) $3\frac{1}{2}-\left[2\frac{1}{4}\div\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$$

$$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\times1\right\}\right]$$

$$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}\div\frac{3}{4}\right]=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}\times\frac{4}{3}\right]$$

$$=\frac{7}{2}-3=\frac{7-6}{2}=\frac{1}{2}$$

228. (b)

$$\left(3\frac{3}{5}\times3\frac{3}{5}\right)+\left(2\times3\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}\right)+\left(\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}\right)$$

$$=\frac{18}{5}\times\frac{18}{5}+2\times\frac{18}{5}\times\frac{2}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}$$

$$=\left(\frac{18}{5}\right)^2+2\times\left(\frac{18}{5}\right)\times\left(\frac{2}{5}\right)+\left(\frac{2}{5}\right)^2$$

$$=\left(\frac{18}{5}+\frac{2}{5}\right)^2=\left(\frac{20}{5}\right)^2=4^2=16$$

229. (b) $\left(1-\dfrac{1}{n+1}\right)+\left(1-\dfrac{2}{n+1}\right)+\left(1-\dfrac{3}{n+1}\right)+\ldots$

$$\ldots\ldots+\left(1-\frac{n}{n+1}\right)$$

$$=\left(\frac{n+1-1}{n+1}\right)+\left(\frac{n+1-2}{n+1}\right)+\left(\frac{n+1-3}{n+1}\right)\ldots\ldots$$

$$+\left(\frac{n+1-n}{n+1}\right)$$

$$=\frac{n}{n+1}+\frac{n-1}{n+1}+\frac{n-2}{n+1}\ldots\ldots+\frac{1}{n+1}$$

$$=\frac{1}{n+1}(n+(n-1)+(n-2)\ldots\ldots1)$$

$$\left\{1+2+3\ldots\ldots n=\frac{n(n+1)}{2}\right\}$$

$$=\frac{1}{n+1}\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)=\frac{n}{2}$$

230. (a) $5\frac{1}{3} \div 1\frac{2}{9} \times \frac{1}{4}\left(10 + \frac{3}{1-\frac{1}{5}}\right)$

$= \frac{16}{3} \div \frac{11}{9} \times \frac{1}{4}\left(10 + \frac{3}{\frac{4}{5}}\right)$

$= \frac{16}{3} \div \frac{11}{9} \times \frac{1}{4} \times \left(10 + \frac{15}{4}\right)$

$= \frac{16}{3} \times \frac{9}{11} \times \frac{1}{4} \times \frac{55}{4}$

$= \frac{48}{11} \times \frac{1}{4} \times \frac{55}{4} = 15$

231. (d) $\frac{1}{3-\sqrt{8}} = \frac{3+\sqrt{8}}{\left(3-\sqrt{8}\right)\left(3+\sqrt{8}\right)}$

$= \frac{3+\sqrt{8}}{9-8} = 3+\sqrt{8}$

Now, According to question

$= 3+\sqrt{8}+3+\sqrt{8}-6-4\sqrt{2}$

$= 6+2\sqrt{8}-6-4\sqrt{2}$

$= 2\sqrt{8} - 4\sqrt{2} = 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 0$

232. (c) $\frac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$

$= \frac{\sqrt{2 \times 2 \times 6} + \sqrt{6 \times 6 \times 6}}{\sqrt{4 \times 4 \times 6}}$

$= \frac{2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} = \frac{8}{4} = 2$

233. (d) $\sqrt{3\frac{33}{64}} \div \sqrt{9\frac{1}{7}} \times 2\sqrt{3\frac{1}{9}}$

$= \sqrt{\frac{225}{64}} \div \sqrt{\frac{64}{7}} \times 2\sqrt{\frac{28}{9}}$

$= \sqrt{\frac{225}{64} \times \frac{7}{64} \times \frac{28}{9}} \times 2$

$= \frac{5 \times 7}{8 \times 4} \times 2 = \frac{35}{16} = 2\frac{3}{16}$

234. (b) $\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{4\times4\times2}+\sqrt{4\times4\times3}}{\sqrt{2\times2\times2}+\sqrt{2\times2\times3}}$

$= \frac{4\sqrt{2}+4\sqrt{3}}{2\sqrt{2}+2\sqrt{3}} = \frac{4\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)}{2\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)}$

$= \frac{4}{2} = 2$

235. (a) Number of digits in 62478078 = 8

∴ Number of digits in its square root = 4

236. (d) If $n^r - tn + \frac{1}{4}$ to be a perfect square

r = 2 $\quad$ t = ± 1

(If t=1) $n^2 - n + \frac{1}{4} = n^2 - 2 \times n \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \left(n - \frac{1}{2}\right)^2$

(If t=−1) $n^2 + n + \frac{1}{4} = n^2 + 2 \times n \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \left(n + \frac{1}{2}\right)^2$

237. (d) $33 - 4\sqrt{35}$

$= 33 - 2 \times 2\sqrt{35}$

$= 33 - 2 \times 2 \times \sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= 28 + 5 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= \left(2\sqrt{7}\right)^2 + \left(\sqrt{5}\right)^2 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= \left(2\sqrt{7} - \sqrt{5}\right)^2$

$\sqrt{33 - 4\sqrt{35}} = \pm\sqrt{\left(2\sqrt{7} - \sqrt{5}\right)^2}$

$= \pm\left(2\sqrt{7} - \sqrt{5}\right)$

238. (c) $\sqrt{156.25} + \sqrt{0.0081} - \sqrt{0.0361}$

$= \sqrt{\frac{15625}{100}} + \sqrt{\frac{81}{10000}} - \sqrt{\frac{361}{10000}}$

$= \frac{125}{10} + \frac{9}{100} - \frac{19}{100}$

$= 12.5 + 0.09 - 0.19 = 12.4$

239. (c) $\sqrt{24010000} = \sqrt{2401 \times 10000}$

$= 49 \times 100$

Again. square root

$\sqrt{49 \times 100} = 7 \times 10 = 70$

$\sqrt[4]{24010000} = 70$

240. (c) Greatest 4 digit no. = 9999

```
   9 | 9999 |99
     | 81
 189 | 1899
     | 1701
     |  198
```

Greatest four digit number is a perfect square = 9999 − 198 = 9801

241. (a) $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$16a^2 - 12a = (4a)^2 - 2 \times 4a \times \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2$

Number be added $= \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

242. (a) $\left(\sqrt{4^3 + 15^2}\right)^3$

$= \left(\sqrt{64 + 225}\right)^3$

$= \left(\sqrt{289}\right)^3$

$= (17)^3 = 4913$

243. (b) $\sqrt[3]{4\frac{12}{125}} = \sqrt[3]{\frac{512}{125}}$

$= \sqrt[3]{\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5}}$

$= \frac{2 \times 2 \times 2}{5} = \frac{8}{5} = 1.6$

244. (b) x [−2{−4 (−a)}]+5 [−2{−2(−a)}] = 4a

x [− 2{4a}] + 5[− 2{2a}] = 4a

x [− 8a] + 5[− 4a] = 4a

− 8ax − 20a = 4a

− 8ax = 24a

$x = -\frac{24a}{8a}$

x = − 3

245. (a)

```
   4 | 17 28 |42
     | 16
  82 | 128
     | 164
     |  36
```

Least no. must be added is a perfect square = 1728+36 = 1764

1764 is perfect square of 42.

246. (a) a = 64 , b = 289

$\sqrt{a} = 8$ , $\sqrt{b} = 17$

∴ $\left(\sqrt{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \sqrt{\sqrt{b}-\sqrt{a}}\right)^{\frac{1}{2}}$

$= \left(\sqrt{8+17} - \sqrt{17-8}\right)^{\frac{1}{2}}$

$= \left(\sqrt{25} - \sqrt{9}\right)^{\frac{1}{2}} = (5-3)^{1/2} = 2^{\frac{1}{2}}$

247. (c) $\sqrt{64009} = 253$

```
   2 | 64009 |253
     | 4
  45 | 240
     | 225
 503 |  1509
     |  1509
     |   X
```

by square root method

248. (b) Let the no. of days be x

According to question

x × x = 361

$x^2 = 361$

x = 19 days

249. (b) $\sqrt{10^{-6}\times 0.25}$

$= 10^{-3} \times 0.5$

$= \frac{0.5}{1000} = 0.0005$

250. (d) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

$= \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

$+ \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

$= \frac{3\sqrt{2}\left(\sqrt{6}-\sqrt{3}\right)}{3} - \frac{4\sqrt{3}\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)}{4}$

$+ \frac{\sqrt{6}\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}{1}$

$= 2\sqrt{3} - \sqrt{6} - 3\sqrt{2} + \sqrt{6} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

$= 0$

251. (b) $\frac{4-\sqrt{0.04}}{4+\sqrt{0.4}}$

$= \frac{4-0.2}{4+0.6} = \frac{3.8}{4.6} = \frac{38}{46} = \frac{19}{23} = 0.8$

252. (b) $\sqrt{0.05 \times 0.5 \times a} = 0.5\times 0.05\times \sqrt{b}$

Squaring both sides

$0.05\times 0.5\times a = 0.5\times 0.5\times 0.05\times 0.05\times b$

$a = 0.5 \times 0.05 \times b$

$\frac{a}{b} = \frac{5\times 5}{10\times 100}$

$\frac{a}{b} = \frac{1}{40} = 0.025$

253. (a) Let the no. of students in a row be x

According to question

$x \times x = 1369$

$x^2 = 1369$

$x = 37$

254. (a) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2 = 5 + 3 + 2\sqrt{15} = 8+2\sqrt{15}$

$\left(\sqrt{6}+\sqrt{2}\right)^2 = 6 + 2 + 2\sqrt{12} = 8 + 2\sqrt{12}$

$\sqrt{15} > \sqrt{12}$

$= \sqrt{5} + \sqrt{3} > \sqrt{6} + \sqrt{2}$

= option (a) is correct

255. (d)

| | |
|---|---|
| 2 | 20184 |
| 2 | 10092 |
| 2 | 5046 |
| 3 | 2523 |
| 29 | 841 |
| 29 | 29 |
| | 1 |

For making it a perfect square 20184 should be multiplied by 2×3 = 6

256. (c) $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

$\frac{1}{x} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x-\frac{1}{x}\right)^3 + 3\times x\times \frac{1}{x}\left(x - \frac{1}{x}\right)$

$= \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^3 + 3\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$

$= \left(2\sqrt{2}\right)^3 + 3\left(2\sqrt{2}\right)$

$= 16\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 22\sqrt{2}$

257. (a) $(1001)^3$

$= 1001 \times 1001 \times 1001$

$= 1002001 \times 1001$

$= 1003003001$

258. (b)

| | |
|---|---|
| 5 | 625 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

$625 = 5\times 5\times 5\times 5$

Smallest number = 5

259. (d) $\left(\sqrt{6}+\sqrt{10}-\sqrt{21}-\sqrt{35}\right)$

$\left(\sqrt{6}-\sqrt{10}+\sqrt{21}-\sqrt{35}\right)$

$= \left(\left(\sqrt{6}+\sqrt{35}\right)+\left(\sqrt{10}-\sqrt{21}\right)\right)$

$\left(\left(\sqrt{6}-\sqrt{35}\right)-\sqrt{10}-\sqrt{21}\right)$

$= \left(\sqrt{6}-\sqrt{35}\right)^2 - \left(\sqrt{10}-\sqrt{21}\right)^2$

$= 6+35-2\sqrt{210}-10-21+2\sqrt{210}$

$= 41-31 = 10$

260. (b)

$$\frac{1}{a+\frac{1}{b+\frac{1}{c+\frac{1}{2}}}} = \frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{2}}}}$$

$= \frac{16}{23}$

Found the value of a = 1, b = 2 & c = 3

a + b + c = 1 + 2 + 3 = 6

261. (d) According to the question

$x + y = \frac{46}{3}$ ......(i)

$x - y = \frac{14}{3}$ ......(ii)

Solve equation (i) and (ii)

$x = \frac{30}{3}\ y = \frac{16}{3}$

$\therefore xy = \frac{30}{3} \times \frac{16}{3} = \frac{160}{3} = 53\frac{1}{3}$

262. (d) According to the question

$\Rightarrow \frac{(0.013)^2+(0.007)^3}{(0.013)^2+(0.007)^2-0.007\times 0.013}$

$\Rightarrow \frac{(0.013+0.007)\left[\begin{matrix}(0.013)^2+(0.007)^2\\-0.007\times 0.0163\end{matrix}\right]}{(0.013)^2+(0.007)^2-0.007\times 0.013}$

$\Rightarrow 0.02$

263. (b) According to the question

$\begin{array}{r}89\\ \underline{-4}\\ 85\end{array} \qquad \begin{array}{r}125\\ \underline{-6}\\ 119\end{array}$

17(H.C.F of two number)

$\therefore a = 17$

264. (c) $\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12+\ldots\ldots}}}$

Consecutive factor of 12 = 4 × 3

Equation contain positive sign

So, maximum number is answer

4 is answer

265. (d) $x = \sqrt[3]{7} + 3$

$x - 3 = \sqrt[3]{7}$

Cubing both sides

$x^3 - 3^3 - 3 \times x \times 3\ (x - 3) = 7$

$x^3 - 27 - 9x\ (x - 3) = 7$

$x^3 - 9x^2 + 27x - 34 = 0$

266. (c) $0.\overline{3} + 0.\overline{6} + 0.\overline{7} + 0.\overline{8} = x$

$\frac{3}{9} + \frac{6}{9} + \frac{7}{9} + \frac{8}{9} = x$

$x = \frac{24}{9} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

267. (a) $\frac{1}{\sqrt{11-2\sqrt{30}}} - \frac{3}{\sqrt{7-2\sqrt{10}}} - \frac{4}{\sqrt{8-4\sqrt{3}}}$

$= \frac{1}{\sqrt{(\sqrt{6}-\sqrt{5})^2}} - \frac{3}{\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2}} - \frac{4}{\sqrt{2(4-2\sqrt{3})}}$

$= \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \frac{4}{\left(\sqrt{2}\right)\times\sqrt{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}}$

$= \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1}$

Rationalising all the factors

$= \sqrt{6}+\sqrt{5} - \frac{3\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)}{5-2} - \frac{2\sqrt{2}\left(\sqrt{3}-1\right)}{3-1}$

$= \sqrt{6}+\sqrt{5}-\sqrt{5}- \sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{2} = 0$

268. (b) $2^2 + 4^2 + 6^2 + .... + 40^2 = 11480$

$2^2(1^2 + 2^2 + 3^2 + .... + 20^2) = 11480$

$1^2 + 2^2 + 3^2 + .... + 20^2 = \frac{11480}{4}$

$= 2870$

269. (d) $\frac{0.2\times0.02\times0.002\times32}{0.4\times0.04\times0.004\times16}$

$= \frac{2\times2\times2\times32}{4\times4\times4\times16} = \frac{1}{4} = 0.25$

270. (a) Let the three consecutive natural number is divisible by three (माना तीन क्रमिक प्राकृतिक संख्याएं 3 से विभाजित है) = $x$, $x + 3$, $x + 6$

A.T.Q

(प्रश्नानुसार),

$x + x + 3 + x + 6 = 45$

$3x + 9 = 45$

$3x = 36$

$x = 12$

Smallest number is 12

271. (a) $1^2 + 3^2 + 5^2 + ..... + 17^2$

$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + ...... + 17^2) - (2^2 + 4^2 + ......... 16^2)$

$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + ...... + 17^2) - 2^2(1^2 + 2^2 + ..... + 8^2)$

using given formula

$\left[\frac{P(P+1)(2P+1)}{6}\right]$

$= \frac{17\times18\times35}{6} - 4\left[\frac{8\times9\times17}{6}\right]$

$= 1785 - 4 \times 204$

$= 1785 - 816 = 969$

272. (a)

$\left(\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}\right)$

$= \sqrt{9}+\sqrt{8} - \sqrt{8}-\sqrt{7} + \sqrt{7}+\sqrt{6} - \sqrt{6}-\sqrt{5}$

$= \sqrt{9} - \sqrt{5} = 3 - \sqrt{5}$

273. (d) $\frac{\left[2 * 3^{n+4} - 9\times3^n\right]}{3^{n+2}}$

$\frac{\left[2 * 3^{n+4} - 3^{n+2}\right]}{3^{n+2}} = \frac{3^{n+2}\left(2\times3^2-1\right)}{3^{n+2}}$

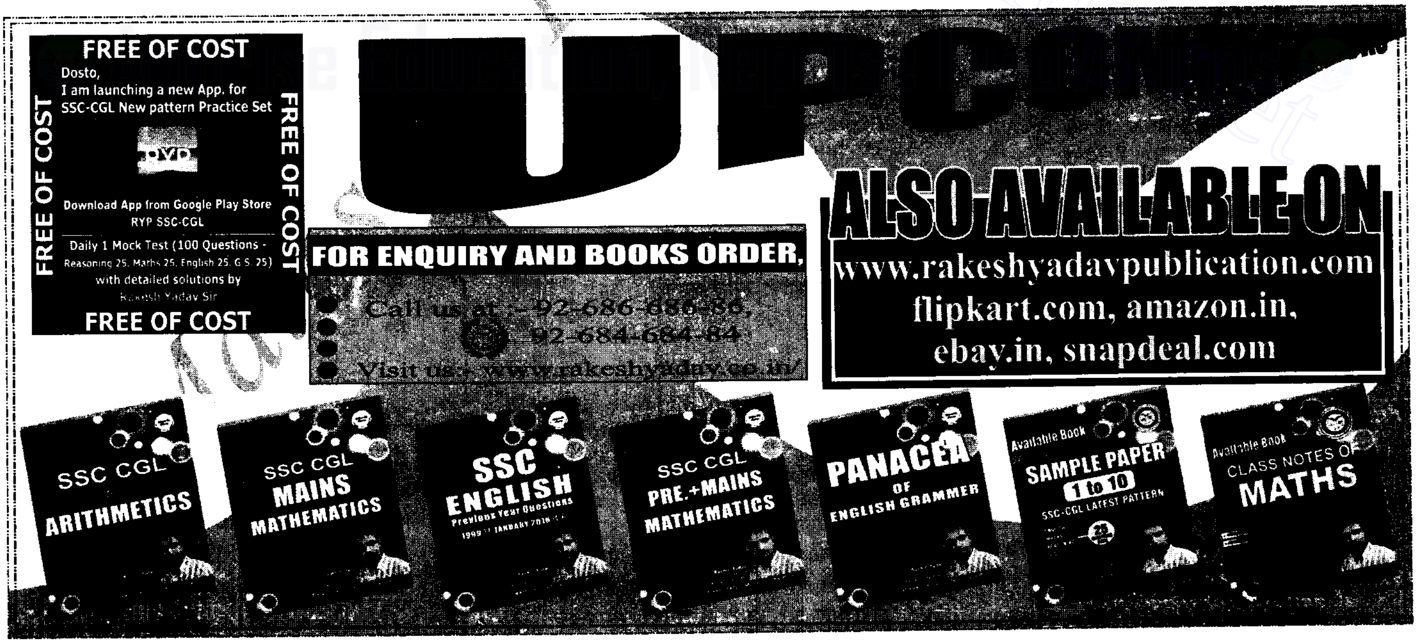
$=[2 \times 9 - 1) = 17$

274. (d) Unit digit of $252^{126} + 244^{152}$

$= 4 + 4$

$= 8$

Hence the remainder (अत: शेष) = 8



FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us:- www.rakeshyadav.co.in/

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

UPCOMING
SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
SAMPLE PAPER 1 to 10
CLASS NOTES OF MATHS

# 15 MISCELLANEOUS

### YEAR : 2004

1. Out of 450 students of a school 325 play football,175 play cricket and 50 neither play football nor cricket, How many students play both football and cricket ?
किसी विद्यालय में 450 विद्यार्थी हैं, जिसमें 325 फुटबॉल खेलते हैं, 175 क्रिकेट खेलते हैं एवं 50 न तो फुटबॉल खेलते हैं न क्रिकेट खेलते हैं। कितने विद्यार्थी फुटबॉल एवं क्रिकेट दोनों खेलते हैं।
(a) 50 (b) 100 (c) 75 (d) 225

2. A wall- clock takes 9 seconds in tringing at 9 O'clock. The time, it will take in tringing at 11 O'clock, is
**[NOTE]**: The wall-clock trings 9 times at 9 O' clock and 11 times at 11 O'clock.]
दीवार घड़ी 9 बजे टन-टन करने में 9 सेकंड का समय लेती है। 11 बजे टन-टन करने में कितना समय लेगी?
**[NOTE]:** दीवार घड़ी 9 बजे 9 बार तथा 11 बजे 11 बार टन-टन करती है।
(a) 10 seconds (b) 11 seconds
(c) 11.25 seconds (d) 10.8 seconds

### YEAR : 2007

3. The total number of integers between 200 and 400. Each of which either begins with 3 or ends with 3 or both is
200 तथा 400 के बीच सभी पूर्णाक संख्या ज्ञात करें जिसमें से प्रत्येक संख्या या तो3 से प्रारंभ होती है या फिर 3 पर समाप्त होती है या फिर दोनों?
(a) 10 (b) 100 (c) 110 (d) 120

### YEAR : 2012

4. For a certain month, the dates of three of the Sundays are even numbers. Then the 15th of that month falls on a
किसी माह में, तीन रविवारों की दिनांक सम संख्या हैं। तब उस माह की 15 तारीख को क्या दिन होगा?
(a) Thursday (b) Friday
(c) Saturday (d) Sunday

5. A wall clock gains 2 minutes in 12 hours, while a table clock loses 2 minutes every 36 hours. Both are set right at 12 noon on Tusesday. The correct time when both show the same time next would be
एक दीवार घड़ी 12 घंटों में 2 मिनट का लाभ प्राप्त करती है, जबकि मेज-घड़ी 36 घंटो में 2 मिनट की हानि उठाती है। मंगलवार के दिन दोनों घड़ियां दोपहर 12 बजे सही समय पर सेट की जाती हैं। अगला समय ज्ञात करिये, जब दोनों घड़ियां समान समय दिखाती हैं।
(a) 12.30 at night, after 130 days
(b) 12 noon, after 135 days
(c) 1.30 at night, after 130 days
(d) 12 midnight, after 135 days

6. From 9.00 AM to 2.00 PM, the temperature rose at a constant rate from 21° C to 36°C. What was the temperature at noon ?
9:00 A.M. से 2:00 P.M. एक समान चाल से तापमान 21°C से 36°C बढ़ जाता है। दोपहर 12:00 बजे तापमान क्या था?
(a) 27° C (b) 30° C
(c) 32°C (d) 28.5°C

7. The length of a minute hand of a clock is 7cm. The area swept by the minute hand in 30 minutes is:
मिनट सुई की लम्बाई 7 cm है। मिनट सुई द्वारा 30 मिनट में तय क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 210 sq. cm (b) 154 sq. cm
(c) 77 sq. cm (d) 147 sq. cm

8. The minute hand of a big wall clock is 35 cm long. Taking $\pi = \frac{22}{7}$, length of the arc, its extremity moves in 18 seconds is
एक बड़ी दीवार घड़ी की मिनट सुई की लम्बाई 35 cm है। यदि, $\pi = \frac{22}{7}$ हो तो मिनट सुई द्वारा 18 सेकंड में तय चाप की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 11 cm (b) 1.1 cm
(c) 6.6 cm (d) 6 cm

9. If a clock strikes appropriate number of times at each hour, how many times will it strike a day ?
यदि एक घड़ी प्रत्येक घंटे उचित बार टन-टन करती है। वह प्रतिदिन कितनी बार टन-टन करेगी?
(a) 300 (b) 156 (c) 68 (d) 78

10. If a machine consumes $\frac{k}{5}$ kilo-watts of power every $t$ hours. How much power in kilo-watts, will three such machines consume in 10 hours?
यदि कोई मशीन $t$ घंटे में $\frac{k}{5}$ किलो-वाट शक्ति खपत करती है। इस प्रकार की 3 मशीनें, 10 घंटे में कितनी शक्ति खपत करेंगी?
(a) $\frac{k}{t}$ (b) $\frac{6t}{k}$ (c) $\frac{6k}{t}$ (d) $\frac{t}{k}$

11. I walk a certain distance and ride back taking a total time of 37 minutes. I could walk both ways in 55 mintues. How long would it take me to ride both ways?
मै 37 मिनट में, एक निश्चित दूरी पैदल तय करता हूँ तथा भाग कर वापस आता हूँ। मैं 55 मिनट में दोनों ओर की यात्रा पैदल तय करता हूँ। दोनों ओर की यात्रा भाग कर तय करने में लगा समय ज्ञात करें?
(a) 30 minutes (b) 19 minutes
(c) 37 minutes (d) 20 minutes

### YEAR : 2014

12. If the number of items of a set A be $n(A) = 40$, $n(B) = 26$ and $n(A \cap B) = 16$, then $n(A \cup B)$ is equal to
किसी समुच्चय के सभी अवयव इस तरह हैं, कि n(A) = 40, n(B) = 26 तथा $n(A \cap B) = 16$, तब $n(A \cup B)$ का मान ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 40 (c) 50 (d) 60

13. If the Universal Set U = (1,2,3,4,5,6,7,8) and A = (1,2,3,4), then $A^c$ is equal to
यदि सार्वभौमिक समुच्चय U = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) तथा A = (1, 2, 3, 4), तब $A^c$ ज्ञात करें?
(a) (5,6,7,8) (b) (5,6,1,2)
(c) (5,6,2,3) (d) (5,6,3,4)

14. A piece of cloth measured with a metre stick, one cm short, is 100 metres long. Reckoning the metre sticks as being right, the actual length of the cloth (in cm) is
एक मीटर पैमाना जिसकी लम्बाई उसकी वास्तविक लम्बाई से 1 सेमी. कम है, 100 मीटर मापी गयी। मीटर पैमाने को शुद्ध करने के बाद, कपड़े की लम्बाई सेमी. में ज्ञात करें?
(a) 3,900 (b) 9,900
(c) 8,000 (d) 6,100

15. A man having height 169 cm is standing near a pole. He casts a shadow 130 cm long. What is the length of the pole, if it gives a shadow 420 cm long?
एक व्यक्ति जिसकी लम्बाई 169 cm है, एक खम्भे के सहारे खड़ा हुआ है। वह अपनी छाया 130 cm मापता है। खम्भे की लम्बाई ज्ञात करें, यदि उसकी छाया 420 cm लम्बी है।
(a) 550 cm (b) 589 cm
(c) 323 cm (d) 546 cm

## ANSWER KEY

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (b) | 5. | (b) | 9. | (b) | 13. | (a) |
| 2. | (d) | 6. | (b) | 10. | (c) | 14. | (b) |
| 3. | (c) | 7. | (c) | 11. | (b) | 15. | (d) |
| 4. | (c) | 8. | (b) | 12. | (c) | | |

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com. amazon.in.
ebay.in. snapdeal.com

Rakesh Yadav Readers Publication

# SOLUTION

1. (b) The number of student who play Cricket or football or both (ऐसे छात्रों की संख्या जो क्रिकेट या फुटबॉल या दोनो खेलते हों)
= 450 – 50 = 400
$n(F \cup C) = n(F) + n(C) - n(F \cap C)$
$400 = 325 + 175 - n(F \cap C)$
$n(F \cap C) = 100$

2. (d) 9sec → 9 times tringing

$1\text{sec} \rightarrow \frac{9}{9+1=(10)}$

Since first tringing in 0 second

$11\text{sec} \rightarrow \frac{9}{10} \times (11+1)$

$= \frac{108}{10} = 10.8$ sec.

3. (c) 203, 213, 223, 233, 243, 253, 263, 273, 283, 293
⇒ Total 10
300 to 399
⇒ Total no of integers (पूर्णांकों की कुल संख्या) = 100
Total no of integers (पूर्णांकों की कुल संख्या) = 10+100 = 110

4. (c) It is possible when there are 5 sundays in the month starting from 2 of that month. In that case of 3 even dates will be sunday on 2, 9, 16, 23, 30. So 15 will be saturday (यह तभी सम्भव है जब एक महीने में पांच रविवार हों तथा दो तारीख को पहला रविवार हो। इस स्थिति में तीन सम दिनांक रविवार होंगें अत: 15 शनिवार होगा)

5. (b) A wall clock gains(in 12 hours) (दीवार घड़ी द्वारा 12 घंटे में बनाई गई बढ़त) → 2 min
A wall clock gains(in 36 hours) (दीवार घड़ी द्वारा 36 घंटे में बनाई गई बढ़त) → 6 min
A table clock loses (in 36 hours) (मेज घड़ी द्वारा 36 घंटे में दर्शाई गई कमी) → 2 min

$$\begin{tikzcd} \text{Total difference (in 36 hours)} \arrow[d, "\times 90"] \arrow[r] & 8 \text{ min} \arrow[d, "\times 90"] \\ 36\times 90 & 12 \text{ hrs} \end{tikzcd}$$

Total days $= \frac{36 \times 90}{24} = 135$ days

(12×60) minutes
So, both clock will show correct time at 12: 00
Noon after 135 days अत: दोनों घड़ी 135 दिनों के बाद 12 बजे दोपहर को सही समय दर्शायेगी।

6. (b) Total increase (कुल वृद्धि) = 36°–21°
= 15°
Total time(कुल समय) = 5 hrs
So it increase (अत: यह बढ़ेगा) = 3°C/hr
At 9:00 AM temperature is 21
So, at 12 : 00 PM temperatiure is (अत: 12:00 PM को तापमान होगा)
21+ (3×3) = 30°C

7. (c) In 60 min. minute hand covers (60 मिनट में मिनट की सुई तय करती है) = 360°
In 30 min minute hand covers (30 मिनट में मिनट की सुई तय करती है) = 180°
radius (त्रिज्या) (Length of min. hand मिनट की सुई की लम्बाई) = 7 cm

Area (क्षेत्रफल) = $\pi r^2 \frac{\theta}{360°}$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times \frac{180°}{360°} = \mathbf{77\ cm^2}$

8. (b) Radius (त्रिज्या) (Length of minute hand (मिनट की सुई की लम्बाई) = 35 cm
In 1 hr (3600 sec.) min. hand covers
$= 2\pi r$
In 1 second minute hand covers

$= \frac{2\pi r}{3600}$

In 18 seconds minutes hand =

$\frac{2\pi r}{3600} \times 18 = \frac{2 \times 22 \times 35}{7 \times 3600} \times 18 = \mathbf{1.1\ cm}$

9. (b) Total number of time it strike
= 2(1 + 2 + ........+12)

Sum of n natural no $= \frac{n(n+1)}{2}$

$= 2\left(\frac{12 \times (12+1)}{2}\right) = 156$

10. (c) In 't' hours a machine consume

($t$ घंटे में मशीन की खपत) $\frac{K}{5}$

In 1 hours a machine consume (एक घंटे में मशीन की खपत) $\frac{K}{5t}$

In 10 hours a machine consume

(10 घंटे में मशीन की खपत) $\frac{k}{5t} \times 10$

In 10 hours 3 machines consume

(10 घंटे में 3 तीन मशीनों की खपत) $\frac{k}{5t} \times 10 \times 3$

$= \frac{6k}{t}$

11. (b) Time taken in walking both ways (दोनों रास्तो को तय करने में लगा समय)
= 55 minutes
Time taken in walking one ways (एक रास्ते को तय करने में लगा समय)

$= \frac{55}{2} = 27.5$ min

Time taken walking and riding back (पैदल जाने तथा बाईक से वापस आने में लगा समय) = 37 min
Time taken in riding on one way (एक रास्ते को बाईक से तय करने में लगा समय)
= 37–27.5 = 9.5 minutes
Time taken in riding both ways (दोनो रास्तों को बाईक से तय करने में लगा समय)
= 9.5×2 = 19 min

12. (c) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
= 40+26–16
= 50

13. (a) U = (1,2,3,4,5,6,7,8)
A = (1,2,3,4)

$A^c = x : \in \bigcup$ and $x \notin A$

$A^c = U - A$
= (1,2,3,4,5,6,7,8) – (1,2,3,4)
= (5,6,7,8)

14. (b) 1 metre's actual length is 99 cm (एक मीटर की वास्तविक लम्बाई 99 cm है)
100 metres actual length is 100 × 99 (100 मीटर की वास्तविक लम्बाई) = 9900 cm

15. (d) If the shadow is 130 cm the actual height is 169 cm(यदि छाया 130 cm है तो वास्तविक लम्बाई 169 cm हैं)
If the shadow is 1 cm the actual height is $\frac{169}{130}$ (यदि छाया 1cm है तो वास्तविक लम्बाई $\frac{169}{130}$)
If the shadow is 420 cm the actual height is (यदि छाया 420 cm है तो वास्तविक लम्बाई है।)

$= \frac{169}{130} \times 420$

= 546 cm

# 16 ALGEBRA

### YEAR : 1999

1. If a * b = 2a – 3b +ab, then 3 *5 +5*3 is equal to:
यदि a * b = 2a – 3b +ab है, तो 3 *5 +5*3 किसके बराबर होगा ?
(a) 22 (b) 24 (c) 26 (d) 28

2. If $p \times q = p + q + \frac{p}{q}$, the value of 8×2 is:
यदि $p \times q = p + q + \frac{p}{q}$ है, तो 8×2 का मान क्या होगा?
(a) 6 (b) 10 (c) 14 (d) 16

3. Two numberes $x$ and $y$ ($x > y$ )such that their sum is equal to three times their difference. Then value of $\frac{3xy}{2\left(x^2 - y^2\right)}$ will be;
दो संख्याएें $x$ और y ($x > y$) इस प्रकार है कि उनका योग उनके अंतर का तीन गुना है, तो $\frac{3xy}{2\left(x^2 - y^2\right)}$ का मान ज्ञात करें।
(a) $\frac{2}{3}$ (b) 1
(c) $1\frac{1}{2}$ (d) $1\frac{1}{3}$

4. The value of $\left(1+\frac{1}{x}\right)\left(1+\frac{1}{x+1}\right)\left(1+\frac{1}{x+2}\right)\left(1+\frac{1}{x+3}\right)$ is:
का मान क्या होगा ?
(a) $1+\frac{1}{x+4}$ (b) $x+4$
(c) $\frac{1}{x}$ (d) $\frac{x+4}{x}$

5. If $x = 7 - 4\sqrt{3}$, then the value of $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ is :
यदि $x = 7 - 4\sqrt{3}$ है, $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ का मान क्या होगा ?
(a) $3\sqrt{3}$ (b) $8\sqrt{3}$
(c) $14+8\sqrt{3}$ (d) 14

6. If $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ and $\frac{b}{c} = \frac{4}{5}$, then the ratio $\frac{a+b}{b+c}$ equal to :
यदि $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ और $\frac{b}{c} = \frac{4}{5}$ है, तो $\frac{a+b}{b+c}$ का अनुपात किसके बराबर होगा ?
(a) $\frac{20}{27}$ (b) $\frac{27}{20}$
(c) $\frac{6}{8}$ (d) $\frac{8}{6}$

### YEAR : 2002

7. If a*b =2(a + b), then 5*2 is equal to:
यदि a*b =2(a + b) है, तो 5*2 किसके बराबर है?
(a) 3 (b) 10 (c) 14 (d) 20

8. If $\frac{2a+b}{a+4b} = 3$, then find the value of $\frac{a+b}{a+2b}$
यदि $\frac{2a+b}{a+4b} = 3$ है, तो $\frac{a+b}{a+2b}$ का मान ज्ञात करें।
(a) 5/[illegible] (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{10}{9}$ (d) $\frac{10}{7}$

9. If a * b = a + b + ab, then 3 * 4 –2 * 3 is equal to
यदि a * b = a + b + ab है, तो 3 * 4 –2 * 3 किसके बराबर है?
(a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 12

10. If $x \otimes y = 3x + 2y$. Then 2 ⊗ 3+3 ⊗ 4 is equal to
यदि $x \otimes y = 3x + 2y$ है, तो 2 ⊗ 3+3 ⊗ 4 किसके बराबर है?
(a) 18 (b) 29 (c) 32 (d) 38

11. If a : b = 2 :3 and b : c = 4 : 5, find $a^2 : b^2$ : bc
यदि a : b = 2 :3 और b : c = 4 : 5 है, तो $a^2 : b^2$ : bc ज्ञात करें।
(a) 4 : 9 : 45 (b) 16 : 36 : 45
(c) 16 : 36 : 20 (d) 4 : 36 : 40

12. If A : B = $\frac{1}{2} : \frac{3}{8}$ B : C = $\frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ and C : D = $\frac{5}{6} : \frac{3}{4}$ then find the ratio of A : B : C : D
यदि A : B = $\frac{1}{2} : \frac{3}{8}$, B : C = $\frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ और C: D = $\frac{5}{6} : \frac{3}{4}$ तो A : B : C : D का अनुपात ज्ञात करें।
(a) 6 : 4 : 8 : 10 (b) 6 : 8 : 9 : 10
(c) 8 : 6 : 10 : 9 (d) 4 : 6 : 8 : 10

13. If A : B : C = 2 : 3 : 4, then $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$ is equal to
यदि A : B : C = 2 : 3 : 4 है, तो $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$ किसके बराबर है?
(a) 8 : 9 : 16 (d) 8 : 9 : 12
(c) 8 : 9 : 24 (d) 4 : 9 : 16

14. If A : B = 1 : 2 , B : C = 3 : 4 and C:D = 5 : 6, find D : C : B : A
यदि A : B = 1 : 2 , B : C = 3 : 4 और C:D = 5 : 6 है, तो D : C : B : A का मान ज्ञात करें।
(a) 6 : 5 : 4 : 2 (b) 6 : 3 : 2 : 1
(c) 6 : 4 : 2 : 1 (d) 48:40:30:15

15. If $\frac{2a-5b}{3a+6b} = \frac{4}{7}$ ,then a : b is equal to
यदि $\frac{2a-5b}{3a+6b} = \frac{4}{7}$ है, तो a:b किसके बराबर है?
(a) 21 : 36 (b) 2 : 59
(c) 59 : 2 (d) 36 : 21

### YEAR : 2003

16. If $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ then $\frac{a+b+c}{c}$ is equal to
यदि $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ है, तो $\frac{a+b+c}{c}$ किसके बराबर है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

17. If $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$, then the value of $x$ is
यदि $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 144 (b) 14.4
(c )1.44 (d) 0.0144

18. If 1 < $x$ < 2, then the value of $\sqrt{(x-1)^2}+\sqrt{(x-3)^2}$ is
यदि 1 < $x$ < 2 है, तो $\sqrt{(x-1)^2}+\sqrt{(x-3)^2}$ का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) $2x - 4$

19. If a ⊕ b = (a × b) +b, then 5 ⊕ 7 equals to
यदि a ⊕ b = (a × b) +b है, तो 5 ⊕ 7 किसके बराबर है?
(a) 12 (b) 35 (c) 42 (d) 50

20. Given that $10^{0.48} = x$, $10^{0.70} = y$ and $x^z = y^2$, then the value of z is close to
$10^{0.48} = x$, $10^{0.70} = y$ और $x^z = y^2$ दिया गया है, तो z किसके निकटतम है?
(a) 1.45 (b) 1.88
(c) 2.9 (d) 3.7

21. If $47.2506=4A+7B+2C+\frac{5}{D}+6E$, then the value of 5A+3B+6C+D+3E is
यदि $47.2506=4A+7B+2C+\frac{5}{D}+6E$ है, तो 5A +3B +6C +D +3E का मान क्या होगा ?
(a) 53.6003 (b) 53.603
(c) 153.6003 (d) 213.0003

22. If $x * y = x^2 +y^2 -xy$, then the value of 9 * 11 is
यदि $x * y = x^2 +y^2 -xy$ है, तो 9 * 11 का मान क्या होगा?
(a) 93 (b) 103
(c) 113 (d) 121

23. If $5^{5x+5} = 1$, then x equals
यदि $5^{5x+5} = 1$ है, तो x किसके बराबर है?
(a) 0 (b) – 1 (c) 1 (d) $-\frac{4}{5}$

24. If $3^{x+3}+7= 250$, then $x$ is equal to
यदि $3^{x+3}+7= 250$ है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 1

25. If $\frac{1}{4}\times\frac{2}{6}\times\frac{3}{8}\times\frac{4}{10}\times\frac{5}{12}\times.....\times\frac{31}{64}=\frac{1}{2^x}$ the value of $x$ is
यदि $\frac{1}{4}\times\frac{2}{6}\times\frac{3}{8}\times\frac{4}{10}\times\frac{5}{12}\times.....\times\frac{31}{64}=\frac{1}{2^x}$ है, तो $x$ का मान क्या होगा ?
(a) 31 (b) 32 (c) 3[illegible] (d) 37

26. If $x=\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ & $y=\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$, then value of $x^2+ y^2$ is :
यदि $x=\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ और $y=\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ है, तो $x^2+ y^2$ का मान क्या होगा?
(a) 14 (b) 13 (c) 15 (d) 10

27. If $x=3+2\sqrt{2}$, then the value of $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ is :
यदि $x=3+2\sqrt{2}$ है, तो $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 2
(c) $2\sqrt{2}$ (d) $3\sqrt{3}$

28. If p = 999, then the value of $\sqrt[3]{p\left(p^2+3p+3\right)+1}$ is
यदि p = 999 है,
तो $\sqrt[3]{p\left(p^2+3p+3\right)+1}$ का मान क्या होगा?
(a) 1000 (b) 999
(c) 998 (d) 1002

29. If $\frac{a}{b}=\frac{7}{9},\frac{b}{c}=\frac{3}{5}$, then the value of $a:b:$c is
यदि $\frac{a}{b}=\frac{7}{9},\frac{b}{c}=\frac{3}{5}$ है, तो $a:b:c$ मान क्या होगा?
(a) 7 : 9 :15 (d) 7 : 9 : 5
(c) 21 : 35 : 45 (d) 7 : [illegible] : 15

30. If x : y = 7 : 3, then the value of $\frac{xy+y^2}{x^2-y^2}$ is
यदि x : y = 7 : 3 है, तो $\frac{xy+y^2}{x^2-y^2}$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{7}{3}$

31. If [p] means the greatest positive integer less than or equal to p, then $\left[-\frac{1}{4}\right]+\left[4-\frac{1}{4}\right]+[3]$ is equal to
यदि [p] का मतलब अधिकतम धनात्मक पूर्णांक है जो p से कम या बराबर है, तो $\left[-\frac{1}{4}\right]+\left[4-\frac{1}{4}\right]+[3]$ किसके बराबर है?
(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7

## YEAR : 2004

32. The value of $\frac{(243)^{\frac{n}{5}}.3^{2n+1}}{9^n.3^{n-1}}$ is
$\frac{(243)^{\frac{n}{5}}.3^{2n+1}}{9^n.3^{n-1}}$ का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 9 (c) 3 (d) $3^n$

33. If $x$ = 0.5 and y = 0.2 then value of $\sqrt{0.6}\times(3y)^x$ is equal to
यदि $x$ = 0.5 और y = 0.2 है,
तो $\sqrt{0.6}\times(3y)^x$ का मान किसके बराबर होगा ?
(a) 1.0 (b) 0.5 (c) 0.6 (d) 1.1

34. If $x^{x\sqrt{x}}=\left(x\sqrt{x}\right)^x$, then x equals
यदि $x^{x\sqrt{x}}=\left(x\sqrt{x}\right)^x$ है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{9}{4}$ (d) $\frac{3}{2}$

35. If $a$ = 7, $b$ = 5 and $c$ = 3, then the value of $a^2 +b^2 +c^2 -ab -bc -ca$ is
यदि $a$ = 7, $b$ = 5 और $c$ = 3 है, तो $a^2+b^2 +c^2 -ab -bc -ca$ का मान क्या होगा?
(a) 12 (b) –12 (c) 0 (d) 8

36. If $7^x=\frac{1}{343}$, then the value of $x$ is
यदि $7^x=\frac{1}{343}$ है, तो $x$ का मान क्या होगा ?
(a) 3 (b) – 3
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{7}$

37.
$$\frac{\frac{1}{3}.\frac{1}{3}.\frac{1}{3}+\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}-3\frac{1}{3}.\frac{1}{4}.\frac{1}{5}+\frac{1}{5}.\frac{1}{5}.\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}.\frac{1}{3}+\frac{1}{4}.\frac{1}{4}+\frac{1}{5}.\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}.\frac{1}{4}+\frac{1}{4}.\frac{1}{5}+\frac{1}{5}.\frac{1}{3}\right)}$$
is equal to किसके बराबर है?
(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{47}{60}$ (d) $\frac{49}{60}$

## YEAR 2005

38. If $0.13 \times p^2 = 13$, then p is equal to
यदि $0.13 \times p^2 = 13$ है, तो p किसके बराबर है?
(a) 10 (b) 0.01
(c) 0.1 (d) 100

39. If $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$, the value of $\frac{6}{7} + \frac{y-x}{y+x}$ is :
यदि $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ है, तो $\frac{6}{7} + \frac{y-x}{y+x}$ का मान क्या है?
(a) 1 (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $1\frac{3}{7}$

40. If $x = 7 - 4\sqrt{3}$, then $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ is equal to:
यदि $x = 7 - 4\sqrt{3}$ है, तो $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ किसके बराबर है?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

41. If $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ & $b = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$, then the value of $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$ is
यदि $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ और $b = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$ है, तो $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$ का मान ज्ञात करें?
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{5}{3}$

42. If $a = 4.36$, $b = 2.39$ and $c = 1.97$, then the value of $a^3 - b^3 - c^3 - 3abc$ is
यदि $a = 4.36$, $b = 2.39$ और $c = 1.97$ है, तो $a^3 - b^3 - c^3 - 3abc$ का मान क्या होगा ?
(a) 3.94 (b) 2.39 (c) 0 (d) 1

43. If $\frac{3a+5b}{3a-5b} = 5$, then a : b is equal to
यदि $\frac{3a+5b}{3a-5b} = 5$ है, तो a : b किसके बराबर है?
(a) 2:1 (b) 2:3 (c) 1:3 (d) 5:2

44. If $p : q = r : s = t : u = 2 : 3$, then $(mp+nr+ot) : (mq+ns+ou)$ equals :
यदि $p : q = r : s = t : u = 2 : 3$ है, तो $(mp+nr+ot) : (mq+ns+ou)$ किसके बराबर है?
(a) 3:2 (b) 2:3
(c) 1:3 (d) 1:2

45. If $x : y = 3 : 4$, then $(7x + 3y) : (7x - 3y)$ is equal to :
यदि $x : y = 3 : 4$ है, तो $(7x + 3y) : (7x - 3y)$ किसके बराबर है
(a) 5 : 2 (b) 4 : 3
(c) 11 : 3 (d) 37 : 19

## YEAR : 2006

46. For what value(s) of a is $x + \frac{1}{4}\sqrt{x} + a^2$ a perfect square ?
a के किस मान के लिए $x + \frac{1}{4}\sqrt{x} + a^2$ एक पूर्ण वर्ग होगा?
(a) $\pm\frac{1}{18}$ (b) $\frac{1}{8}$
(c) $-\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{4}$

47. If $a \neq b$, then which of the following statements is true?
यदि $a \neq b$ है, तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?
(a) $\frac{a+b}{2} = \sqrt{ab}$ (b) $\frac{a+b}{2} < \sqrt{ab}$
(c) $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$ (d) All of the above

48. If $x$, $y$ are two positive real number and $x^{1/3} = y^{1/4}$ then which of the following relations is true?
यदि $x$, $y$ दो धनात्मक वास्तविक संख्याऐं है और $x^{1/3} = y^{1/4}$ है, तो निम्न से कौन सा संबंध सत्य है?
(a) $x^3 = y^4$ (b) $x^3 = y$
(c) $x = y^4$ (d) $x^{20} = y^{15}$

49. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then $\frac{\sqrt{1+x}}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{\sqrt{1-x}}{1-\sqrt{1-x}}$ is equal to
यदि $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\frac{\sqrt{1+x}}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{\sqrt{1-x}}{1-\sqrt{1-x}}$ किसके बराबर होगा?
(a) 1 (b) $2/\sqrt{3}$
(c) $2 - \sqrt{3}$ (d) 2

50. If for non-zero, $x$, $x^2 - 4x - 1 = 0$, the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is
यदि $x^2 - 4x - 1 = 0$ के लिए $x$ एक वास्तविक संख्या है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा?
(a) 4 (b) 10 (c) 12 (d) 18

51. $\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}-1\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)$ is equal to किसके बराबर है?
(a) $x^6 + \frac{1}{x^6}$ (b) $x^8 + \frac{1}{x^8}$
(c) $x^8 - \frac{1}{x^8}$ (d) $x^6 - \frac{1}{x^6}$

## YEAR : 2007

52. If $a^{2x+2} = 1$, where a is a positive real number other than 1, then $x$ is equal to
यदि $a^{2x+2} = 1$ है, जहाँ a , 1 के अतिरिक्त एक धनात्मक वास्तविक संख्या है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) – 2 (b) – [illegible] (c) 0 (d) 1

53. If $x$ is real then the minimum value of $(x^2 - x - 1)$ is
यदि $x$ एक वास्तविक संख्या है, तो $(x^2 - x - 1)$ का न्यूनतम मान क्या होगा?
(a) $\frac{3}{4}$ (b) 0 (c) 1 (d) $-\frac{5}{4}$

54. If $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7} + b$, then the value of a is
यदि $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7} + b$ है, तो $a$ का मान ज्ञात करें?
(a) $\frac{11}{3}$ (b) $-\frac{4}{3}$
(c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{-4\sqrt{7}}{3}$

55. If $a + \frac{1}{b} = 1$ and $b + \frac{1}{c} = 1$ then $c + \frac{1}{a}$ is equal to
यदि $a + \frac{1}{b} = 1$ और $b + \frac{1}{c} = 1$ है, तो $c + \frac{1}{a}$ किसके बराबर है?
(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) 2

56. If $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, then the value of $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ is
यदि $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ है, तो $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ का मान ज्ञात करें।
(a) $6\sqrt{3}$ (b) $12\sqrt{3}$
(c) $18\sqrt{3}$ (d) $24\sqrt{3}$

57. If $x + y = 7$, then the value of $x^3 + y^3 + 21xy$ is
यदि $x + y = 7$ है, तो $x^3 + y^3 + 21xy$ का मान क्या होगा?
(a) 243 (b) 143
(c) 343 (d) 443

58. If $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = z^{\frac{1}{3}}$, then $\{(x + y - z)^3 + 27xyz\}$ equals :
यदि $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = z^{\frac{1}{3}}$ है, तो $\{(x + y - z)^3 + 27xyz\}$ किसके बराबर है?
(a) –1 (b) 1 (c) 0 (d) 27

59. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1,\ a \neq 0, b \neq 0$ the value of $a^3 + b^3$ is
यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$ है और $a \neq 0, b \neq 0$ है, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात करें?
(a) 0 (b) 1 (c) – 1 (d) 2

60. If p = 99, then value of $p(p^2 + 3p + 3)$ is
यदि p = 99 है, तो $p(p^2 + 3p + 3)$ का मान क्या होगा?
(a) 999 (b) 9999
(c) 99999 (d) 999999

61. If ⊗ is an operation such that $a \otimes b = 2a$ when $a > b$, $a + b$ when $a < b$, $a^2$ when $a = b$, than $\left[\frac{(5 \otimes 7) + (4 \otimes 4)}{3(5 \otimes 5) - (15 \otimes 11) - 3}\right]$ is equal to :
यदि ⊗ एक इस प्रकार का संबंध दर्शाता है कि $a \otimes b = 2a$ है, जबकि $a > b$, $a + b$ है जहाँ $a < b$, $a^2$ है जबकि $a = b$ है, तो $\left[\frac{(5 \otimes 7) + (4 \otimes 4)}{3(5 \otimes 5) - (15 \otimes 11) - 3}\right]$ किसके बराबर है?
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{14}{23}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{14}{13}$

### YEAR 2008

62. If $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$, then $\frac{a+b+c}{c}$ is equal to
यदि $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ है, तो $\frac{a+b+c}{c}$ किसके बराबर है?
(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 6

63. If $(125)^x = 3125$, then the value of $x$ is
यदि $(125)^x = 3125$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$
(c) $\frac{5}{3}$ (d) $\frac{5}{7}$

64. If $5^{\sqrt{x}} + 12^{\sqrt{x}} = 13^{\sqrt{x}}$, then $x$ is equal to
यदि $5^{\sqrt{x}} + 12^{\sqrt{x}} = 13^{\sqrt{x}}$ है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) $\frac{25}{4}$ (b) 4 (c) 9 (d) 16

65. If $n + \frac{2}{3}n + \frac{1}{2}n + \frac{1}{7}n = 97$ then the value of $n$ is
यदि $n + \frac{2}{3}n + \frac{1}{2}n + \frac{1}{7}n = 97$ है, तो $n$ का मान ज्ञात करें?
(a) 40 (b) 42 (c) 44 (d) 46

66. If $x$, $y$ and $z$ are real number such that $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z - 5)^2 = 0$ then $(x + y + z)$ is equal to
यदि $x$, $y$ और $z$ वास्तविक संख्याऐं इस प्रकार है $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z - 5)^2 = 0$ तो $(x + y + z)$ किसके बराबर है?
(a) – 12 (b) 0 (c) 8 (d) 12

67. If $x = 3 + \sqrt{8}$, then $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is equal to
यदि $x = 3 + \sqrt{8}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ किसके बराबर है?
(a) 38 (b) 36 (c) [illegible] (d) 30

68. If $x - \frac{1}{x} = 4$, then $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ is equal to
यदि $x - \frac{1}{x} = 4$ है, तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ किसके बराबर है?
(a) $5\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{5}$
(c) $4\sqrt{2}$ (d) $4\sqrt{5}$

69. If $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$, then the value of $8b^3 + \frac{1}{b^3}$ is
यदि $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$ है, तो $8b^3 + \frac{1}{b^3}$ का मान क्या है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 5

### YEAR : 2009

70. If $2^{2x-y} = 16$ and $2^{x+y} = 32$, the value of $xy$ is
यदि $2^{2x-y} = 16$ और $2^{x+y} = 32$ है, $xy$ का मान ज्ञात करें?
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

### YEAR : 2010

71. If $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$, then $x$ is equal to
यदि $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$ है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) –2 (b) 2 (c) – 1 (d) 1

72. If $a$ and $b$ be positive integers such that $a^2 - b^2 = 19$, then the value of $a$ is
यदि $a$ और $b$ धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है $a^2 - b^2 = 19$ है, तो a का मान ज्ञात करें।
(a) 19 (b) 20 (c) 9 (d) 10

73. $\frac{\sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}} = 2$ then $x$ is equal to
तो $x$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{12}{5}$
(c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{7}{5}$

74. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then the value of $\left(\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}\right)$ is
यदि $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\left(\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}\right)$ का मान क्या होगा?
(a) $-\sqrt{3}$ (b) – 1 (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

75. If $4^{4x+1} = \frac{1}{64}$, then the value of $x$ is
यदि $4^{4x+1} = \frac{1}{64}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) $\frac{1}{2}$ (b) – 1
(c) $-\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{6}$

76. If $\frac{\sqrt{x+4} + \sqrt{x-4}}{\sqrt{x+4} - \sqrt{x-4}} = 2$ then $x$ is equal to
तो $x$ किसके बराबर है?
(a) 2.4 (b) 3.2 (c) 4 (d) 5

77. If $\sqrt{2^x} = 256$, then the value of $x$ is
यदि $\sqrt{2^x} = 256$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 14 (b) 16 (c) 18 (d) 20

78. If $\left(\sqrt{5}\right)^7 \div \left(\sqrt{5}\right)^5 = 5^p$, then the value of p is

यदि $\left(\sqrt{5}\right)^7 \div \left(\sqrt{5}\right)^5 = 5^p$ है, तो p का मान ज्ञात करें?

(a) 5 (b) 2 (c) $\frac{3}{2}$ (d) 1

79. If 1.5 a =0.04 b then $\frac{b-a}{b+a}$ is equal to

यदि 1.5 a =0.04 b है, तो $\frac{b-a}{b+a}$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{73}{77}$ (b) $\frac{77}{33}$

(c) $\frac{2}{75}$ (d) $\frac{75}{2}$

80. If $x = \left(\sqrt{2}+1\right)^{\frac{1}{3}}$, the value of $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ is

यदि $x = \left(\sqrt{2}+1\right)^{\frac{1}{3}}$ है, तो $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) $-\sqrt{2}$ (c) + 2 (d) $3\sqrt{2}$

81. If $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1} = \frac{3}{2}$, then the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ is

का मान क्या होगा?

(a) 4 (b) – 5 (c) 6 (d) 8

82. If $x = 3+\sqrt{8}$, then $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is equal to

यदि $x = 3+\sqrt{8}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ किसके बराबर होगा?

(a) 38 (b) 36 (c) 34 (d) 30

83. If $x = 5+2\sqrt{6}$, then the value of $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ is

यदि $x = 5+2\sqrt{6}$ है, तो $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{2}$

(c) $2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

84. For $a > b$. If $a + b$ =5 and $ab$ = 6, then the value of $(a^2 - b^2)$ is

$a > b$ के लिए, यदि $a + b$ =5 और $ab$ = 6 है, तो $(a^2 - b^2)$ का मान ज्ञात करें?

(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7

85. If $x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$, then the value of $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ is :

यदि $x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$ है, तो $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 4 (b) 6 (c) 9 (d) 10

86. If $x + \frac{9}{x} = 6$, then the value of $\left(x^2 + \frac{9}{x^2}\right)$ is

यदि $x + \frac{9}{x} = 6$ है, तो $\left(x^2 + \frac{9}{x^2}\right)$ का मान ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 12

87. If $2p + \frac{1}{p} = 4$, then value of $p^3 + \frac{1}{8p^3}$ is

यदि $2p + \frac{1}{p} = 4$ है, तो $p^3 + \frac{1}{8p^3}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 5 (c) 8 (d) 15

88. If $a^4 + b^4 = a^2b^2$, then $(a^6 + b^6)$ equals

यदि $a^4 + b^4 = a^2b^2$ है, तो $(a^6 + b^6)$ किसके बराबर है?

(a) 0 (b) 1

(c) $a^2 + b^2$ (d) $a^2b^4 + a^4b^2$

89. If $x + \frac{1}{x} = 3$, then the value of $\frac{x^3 + \frac{1}{x}}{x^2 - x + 1}$ is :

यदि $x + \frac{1}{x} = 3$ है, तो $\frac{x^3 + \frac{1}{x}}{x^2 - x + 1}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{5}{2}$

(c) $\frac{7}{2}$ (d) $\frac{11}{2}$

90. If $a + \frac{1}{a} + 1 = 0 \, (a \neq 0)$ then the value of $(a^4 - a)$ is:

यदि $a + \frac{1}{a} + 1 = 0 \, (a \neq 0)$ है, तो $(a^4 - a)$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) – 1

91. If $x = a + \frac{1}{a}$ and $y = a - \frac{1}{a}$, then the value of $x^4+y^4-2x^2y^2$ is

यदि $x = a + \frac{1}{a}$ और $y = a - \frac{1}{a}$ है, तो $x^4+y^4-2x^2y^2$ का मान ज्ञात करें?

(a) 24 (b) 18 (c) 16 (d) 12

92. If a = 11 and b = 9, then the value of $\left(\frac{a^2 + b^2 + ab}{a^3 - b^3}\right)$ is

यदि a = 11 और b = 9 है, तो $\left(\frac{a^2 + b^2 + ab}{a^3 - b^3}\right)$ का मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 2

(c) $\frac{1}{20}$ (d) 20

93. If p = 101, then the value of $\sqrt[3]{p\left(p^2 - 3p + 3\right) - 1}$ is

यदि p = 101 है, तो $\sqrt[3]{p\left(p^2 - 3p + 3\right) - 1}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 100 (b) 101

(c) 102 (d) 1000

94. If x = 19 and y = 18, then the value of $\frac{x^2+y^2+xy}{x^3 - y^3}$ is

यदि x = 19 और y = 18 है, तो $\frac{x^2+y^2+xy}{x^3 - y^3}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 1 (b) 37

(c) 324 (d) 361

95. If 50% of $(p - q)$ = 30% of $(p + q)$, then $p : q$ is equal to

यदि $(p - q)$ का 50% = $(p + q)$ का 30% है, तो $p : q$ किसके बराबर है?

(a) 5 : 3 (b) 4 : 1

(c) 3 : 5 (d) 1 : 4

96. If $x : y$ = 2 : 1, then $(5x^2 - 13xy + 6y^2)$ is equal to

यदि $x : y$ = 2 : 1है,तो $(5x^2 - 13xy + 6y^2)$ किसके बराबर होगा?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) 0 (b) $\frac{55}{4}$

## YEAR : 2011

97. If $\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$, then value of $\frac{2a+3b}{3a-2b}$ is

यदि $\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$ है, तो $\frac{2a+3b}{3a-2b}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{12}{5}$ (b) $\frac{5}{12}$

(c) 1 (d) $\frac{12}{7}$

98. If $\frac{a}{1-a}+\frac{b}{1-b}+\frac{c}{1-c}=1$, then the value of

$\frac{1}{1-a}+\frac{1}{1-b}+\frac{1}{1-c}$ is

का मान ज्ञात करें?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

99. If $\frac{2x-y}{x+2y}=\frac{1}{2}$, then value of

$\frac{3x-y}{3x+y}$ is :

यदि $\frac{2x-y}{x+2y}=\frac{1}{2}$ है, तो $\frac{3x-y}{3x+y}$ का मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{4}{5}$ (b) 1

100. If $x+\frac{1}{x}=5$, then $\frac{2x}{3x^2-5x+3}$ is equal to

यदि $x+\frac{1}{x}=5$ है, तो $\frac{2x}{3x^2-5x+3}$ किसके बराबर है?

(a) 5 (b) $\frac{1}{5}$

(c) 3 (d) $\frac{1}{3}$

101. If $\sqrt{1-\frac{x^3}{100}}=\frac{3}{5}$, then $x$ equals

यदि $\sqrt{1-\frac{x^3}{100}}=\frac{3}{5}$ है, तो $x$ = ?

(a) 2 (b) 4

(c) 16 (d) $(136)^{1/3}$

102. If a * b = 2a + 3b – ab, then the value of (3 * 5 + 5* 3 ) is

यदि a * b = 2a + 3b – ab है, तो (3 * 5 + 5* 3) का मान ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 6 (c) 4 (d) 2

103. If $\sqrt{1+\frac{x}{9}}=\frac{13}{3}$, then the value of $x$ is

यदि $\sqrt{1+\frac{x}{9}}=\frac{13}{3}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{1439}{9}$ (b) 160

(c) $\frac{1443}{9}$ (d) 169

104. If $\frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{\sqrt{48}+\sqrt{18}}=a+b\sqrt{6}$, then the values of a and b are respectively

यदि $\frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{\sqrt{48}+\sqrt{18}}=a+b\sqrt{6}$ है, तो a और b का मान क्रमशः क्या होगा?

(a) $\frac{9}{15},-\frac{4}{15}$ (b) $\frac{3}{11},\frac{4}{33}$

(c) $\frac{9}{10},\frac{2}{5}$ (d) $\frac{3}{5},\frac{4}{15}$

105. If $a * b = ab$, then the value of 5 *3 is

यदि $a * b = ab$ है, तो 5 *3 का मान क्या होगा?

(a) 125 (b) 243 (c) 53 (d) 15

106. If $\sqrt{0.03\times0.3a}=0.3\times0.3\times\sqrt{b}$, value of $\frac{a}{b}$ is

यदि $\sqrt{0.03\times0.3a}=0.3\times0.3\times\sqrt{b}$ है, तो $\frac{a}{b}$ का मान क्या होगा?

(a) 0.009 (b) 0.03

(c) 0.9 (d) 0.08

107. If $x * y=(x+3)^2(y-1)$, then the value of 5 * 4 is

यदि $x * y=(x+3)^2(y-1)$ है, तो 5 * 4 का मान ज्ञात करें?

(a) 192 (b) 182

(c) 180 (d) 172

108. If $9\sqrt{x}=\sqrt{12}+\sqrt{147}$, then x = ?

यदि $9\sqrt{x}=\sqrt{12}+\sqrt{147}$ है, तो $x$ = ?

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

109. If X * Y = $X^2+Y^2-XY$ then 11 * 13 is

यदि X*Y = $X^2+Y^2-XY$ है, तो 11*13 = ?

(a) 117 (b) 147

(c) 290 (d) 433

110. If $\sqrt{1+\frac{x}{961}}=\frac{32}{31}$, then the value of $x$ is

यदि $\sqrt{1+\frac{x}{961}}=\frac{32}{31}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें?

(a) 63 (b) 61 (c) 65 (d) 64

111. If $\sqrt{0.04\times0.4\times a}=0.004\times0.4\times\sqrt{b}$, then the value of $\frac{a}{b}$ is

यदि $\sqrt{0.04\times0.4\times a}=0.004\times0.4\times\sqrt{b}$ है, तो $\frac{a}{b}$ का मान ज्ञात करें?

(a) $16\times10^{[illegible]}$ (b) $16\times10^{-4}$

(c) $16\times10^{-5}$ (d) $16\times10^{-6}$

112. If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$

then $\frac{2a^2+3c^2+4e^2}{2b^2+3d^2+4f^2}=?$

यदि $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$

है, तो $\frac{2a^2+3c^2+4e^2}{2b^2+3d^2+4f^2}=?$

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 9

113. If $2x+\frac{1}{3x}=5$. Find the value of $\frac{5x}{6x^2+20x+1}$.

का मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{6}$

(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{7}$

114. If $x$ varies inversely as $(y^2-1)$ and $x$ is equal to 24 when $y$ = 10, then the value of $x$ when $y$ =5 is

यदि $x$, $(y^2-1)$का व्युत्क्रमानुपाती है। $x$ = 24 जब y = 10 है। यदि y= 5 है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 99 (b) 12 (c) 24 (d) 100

115. If $x^2+y^2+2x+1=0$, then the value of $x^{31}+y^{35}$ is

यदि $x^2+y^2+2x+1=0$ है, तो $x^{31}+y^{35}$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

116. If $\frac{x}{2x^2+5x+2}=\frac{1}{6}$, then value of $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ is:

तो $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) $\frac{1}{2}$

(c) $-\frac{1}{2}$ (d) – 2

117. If $a$, $b$, $c$ are real and $a^2+b^2+c^2 = 2(a-b-c)-3$ then the value of $2a-3b+4c$ is

यदि $a$, $b$, $c$ वास्तविक संख्याऐं है और $a^2+b^2+c^2 = 2(a-b-c)-3$ है, तो $2a-3b+4c$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

118. If $(3a+1)^2+(b-1)^2+(2c-3)^2 = 0$, then the value of $(3a+b+2c)$ is equal to;

यदि $(3a+1)^2+(b-1)^2+(2c-3)^2 = 0$ है, तो $(3a+b+2c)$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) – 1 (c) 2 (d) 5

119. The value of the expression

$$\frac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)}+\frac{(b-c)^2}{(a-b)(c-a)}+\frac{(c-a)^2}{(a-b)(b-a)}$$ का मान क्या होगा

(a) 0 (b) 3

(c) $\frac{1}{3}$ (d) 2

120. If $(a-3)^2+(b-4)^2+(c-9)^2= 0$, then the value of $\sqrt{a+b+c}$ is :

यदि $(a-3)^2+(b-4)^2+(c-9)^2= 0$ है, तो $\sqrt{a+b+c}$ का मान क्या होगा?

(a) –4 (b) 4 (c) $\pm 4$ (d) $\pm 2$

121. If $1.5x = 0.04y$, then the value of $\frac{y^2-x^2}{y^2+2xy+x^2}$ is

यदि $1.5x = 0.04y$ है, तो $\frac{y^2-x^2}{y^2+2xy+x^2}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{730}{77}$ (b) $\frac{73}{77}$

(c) $\frac{73}{770}$ (d) $\frac{74}{77}$

122. If $a^{\frac{1}{3}}=11$, then the value of $a^2-331a$ is

यदि $a^{\frac{1}{3}}=11$ है, तो $a^2-331a$ का मान क्या होगा?

(a) 1331331 (b) 1331000

(c) 1334331 (d) 1330030

123. If $x^2+y^2+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}=4$, then the value of $x^2+y^2$ is

यदि $x^2+y^2+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}=4$ है, तो $x^2+y^2$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 16

124. If $x^2 = y+z$, $y^2 = z+x$, $z^2 = x+y$, then the value of

$$\frac{1}{x+1}+\frac{1}{y+1}+\frac{1}{z+1}$$ is

यदि $x^2 = y+z$, $y^2 = z+x$, $z^2 = x+y$ है,

तो $\frac{1}{x+1}+\frac{1}{y+1}+\frac{1}{z+1}$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 1 (c) 2 (d) 4

125. If $a^2+b^2 = 2$ and $c^2+d^2 = 1$ then the value of $(ad-bc)^2+(ac+bd)^2$ is

यदि $a^2+b^2 = 2$ और $c^2+d^2 = 1$ है, तो $(ad-bc)^2+(ac+bd)^2$ का मान क्या होगा ?

(a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) 1 (d) 2

126. If $x = \frac{4ab}{a+b}$ $a \neq b$, the value of

$$\frac{x+2a}{x-2a}+\frac{x+2b}{x-2b}$$ is

यदि $x = \frac{4ab}{a+b}$ $a \neq b$ है,

तो $\frac{x+2a}{x-2a}+\frac{x+2b}{x-2b}$ का मान ज्ञात करें?

(a) a (b) b (c) 2 ab (d) 2

127. If $m+\frac{1}{m-2}=4$, find the value of $(m-2)^2+\frac{1}{(m-2)^2}$

यदि $m+\frac{1}{m-2}=4$ है,

तो $(m-2)^2+\frac{1}{(m-2)^2}$ का मान ज्ञात करें?

(a) – 2 (b) 0 (c) 2 (d) 4

128. If $a^2+b^2+2b+4a+5 =0$, then the value of

$$\frac{a-b}{a+b}$$ is

यदि $a^2+b^2+2b+4a+5 =0$ है, तो

$\frac{a-b}{a+b}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) – 3 (c) $\frac{1}{3}$ (b) $-\frac{1}{3}$

129. If $x-y=\frac{x+y}{7}=\frac{xy}{4}$, the numerical value of $xy$ is

यदि $x-y=\frac{x+y}{7}=\frac{xy}{4}$ है, तो $xy$ का आंकिक मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{3}$

130. If $x+y+z = 0$, then $\frac{x^2}{yz}+\frac{y^2}{zx}+\frac{z^2}{xy}=?$

यदि $x+y+z=0$ है, तो $\frac{x^2}{yz}+\frac{y^2}{zx}+\frac{z^2}{xy}=?$

(a) (xyz)2 (b) $x^2+y^2+z^2$

(c) 9 (d) 3

131. If a +b+c = 0, then the value of

$$\frac{1}{(a+b)(b+c)}+\frac{1}{(a+c)(b+a)}+\frac{1}{(c+a)(c+b)}$$ का मान ज्ञात करें?

(a) 1 (b) 0 (c) – 1 (d) – 2

132. If $a+b+c = 0$, then the value of

$$\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$$ is

यदि $a+b+c = 0$ है, तो $\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

133. If $x^2+y^2-4x-4y+8 = 0$, then the value of $x-y$ is

यदि $x^2+y^2-4x-4y+8 = 0$ है, तो $x-y$ का मान क्या होगा?

(a) 4 (b) – 4 (c) 0 (d) 8

134. If $x = b+c-2a$, $y = c+a-2b$, $z=a+b-2c$, then the value of $x^2+y^2-z^2+2xy$ is

यदि $x = b+c-2a$, $y = c+a-2b$, $z=a+b-2c$ है, तो $x^2+y^2-z^2+2xy$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) a +b +c

(c) a – b + c (d) a + b – c

135. For real a, b, c if $a^2+b^2+c^2 = ab+bc+ca$, then value of $\frac{a+c}{b}$ is:

a, b, c वास्तविक संख्याओं के लिए यदि $a^2+b^2+c^2 = ab+bc+ca$ है, तो $\frac{a+c}{b}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0

136. If $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ then the value of $x^{18}+x^{12}+x^{6}+1$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ है, तो $x^{18}+x^{12}+x^{6}+1$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

137. If for two real constants a and b the expression $ax^3+3x^2-8x+b$ is exactly divisible by $(x+2)$ and $(x-2)$, then

यदि दो वास्तविक अचरों a और b के लिए, व्यंजक $ax^3+3x^2-8x+b$, $(x+2)$ और $(x-2)$ से पूर्णत: विभाजित है, तो

(a) $a=2,\ b=12$ (b) $a=12,\ b=2$
(c) $a=2,\ b=-12$ (d) $a=-2,\ b=12$

138. If $x^2-3x+1=0$, then the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$ is

यदि $x^2-3x+1=0$ है, तो $x^3+\frac{1}{x^3}$ का मान क्या होगा ?

(a) 9 (b) 18 (c) 27 (d) 1

139. If $x+\frac{1}{4x}=\frac{3}{2}$, find the value of $8x^3+\frac{1}{8x^3}$.

यदि $x+\frac{1}{4x}=\frac{3}{2}$ है, तो $8x^3+\frac{1}{8x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 18 (b) 36 (c) 24 (d) 16

140. If $\frac{1}{x+y}=\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ $(x\neq0, y\neq0, x\neq y)$ then the value of $x^3-y^3$ is

यदि $\frac{1}{x+y}=\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ $(x\neq0, y\neq0, x\neq y)$ है, तो $x^3-y^3$ का मान क्या है?

(a) 0 (b) 1
(c) – 1 (d) 2

141. If $x=a(b-c)$, $y=b(c-a)$ and $z=c(a-b)$, then $\left(\frac{x}{a}\right)^3+\left(\frac{y}{b}\right)^3+\left(\frac{z}{c}\right)^3=?$

यदि $x=a(b-c)$, $y=b(c-a)$ और $z=c(a-b)$ है, तो $\left(\frac{x}{a}\right)^3+\left(\frac{y}{b}\right)^3+\left(\frac{z}{c}\right)^3=?$

(a) $\frac{xyz}{3abc}$ (b) $3\ xyzabc$
(c) $\frac{3xyz}{abc}$ (d) $\frac{xyz}{abc}$

142. If xy(x +y) = 1, then the value of $\frac{1}{x^3y^3}-x^3-y^3$ is: यदि xy(x +y) = 1 है, तो $\frac{1}{x^3y^3}-x^3-y^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) –2

143. If $x^4+\frac{1}{x^4}=119$ and $x>1$, then the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$ is

यदि $x^4+\frac{1}{x^4}=119$ और $x>1$ है, तो $x^3+\frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $6\sqrt{13}$ (b) $8\sqrt{13}$
(c) $13\sqrt{13}$ (d) $10\sqrt{13}$

144. If $3x+\frac{1}{2x}=5$, then the value of $8x^3+\frac{1}{27x^3}$ is:

यदि $3x+\frac{1}{2x}=5$ है, तो $8x^3+\frac{1}{27x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $118\frac{1}{2}$ (b) $30\frac{10}{27}$
(c) [illegible] (d) 1

145. If $x+y=z$, then the expression $x^3+y^3-z^3+3xyz$ wil be equal to :

यदि $x+y=z$ है, तो व्यंजक $x^3+y^3-z^3+3xyz$ किसके बराबर है?

(a) 0 (b) $3xyz$
(c) $-3xyz$ (d) z3

146. If the sum of $\frac{a}{b}$ and its reciprocal is 1 and $a\neq0$, $b\neq0$, then the value of $a^3+b^3$ is

यदि $\frac{a}{b}$ और इसके व्युत्क्रम का योग 1 है और $a\neq0$, $b\neq0$ है, तो $a^3+b^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) –1 (c) 0 (d) 1

147. If $x=2-2^{1/3}+2^{2/3}$ then the value of $x^3-6x^2+18x+18$ is

यदि $x=2-2^{1/3}+2^{2/3}$ है, तो $x^3-6x^2+18x+18$ का मान ज्ञात करें।

(a) 22 (b) 33 (c) 40 (d) 45

148. If $a^3-b^3-c^3-3abc=0$, then

यदि $a^3-b^3-c^3-3abc=0$ है, तो :

(a) a = b = c (b) $a+b+c=0$
(c) $a+c=b$ (d) $a=b+c$

149. If a = 2.361, b = 3.263 and c =5.624, then the value of $a^3+b^3-c^3+3abc$ is

If a = 2.361, b = 3.263 and c =5.624, then the value of $a^3+b^3-c^3+3abc$ is

(a) $(p-q)\ (q-r)^3+(r-p)^3$
(b) $3\ (p-q)\ (q-r)\ (r-p)$
(c) 0
(d) 1

150. If p = 124, $\sqrt[3]{p\left(p^2+3p+3\right)+1}=?$

यदि p = 124 है, तो $\sqrt[3]{p\left(p^2+3p+3\right)+1}=?$

(a) 5 (b) 7
(c) 123 (d) 125

151. If $x+\frac{1}{x}=2$ and x is real , then the value of $x^{17}+\frac{1}{x^{19}}$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=2$ और $x$ वास्तविक संख्याएँ हैं, तो $x^{17}+\frac{1}{x^{19}}$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) –2

152. If $x:y=3:4$, then the value of $\frac{5x-2y}{7x+2y}=?$

यदि $x:y=3:4$ है, तो $\frac{5x-2y}{7x+2y}=?$

(a) $\frac{7}{25}$ (b) $\frac{7}{23}$
(c) $\frac{7}{29}$ (d) $\frac{7}{17}$

### YEAR 2012

153. If $\frac{2p}{p^2-2p+1}=\frac{1}{4}, p\neq0$ then the value of $p+\frac{1}{p}$ is

यदि $\frac{2p}{p^2-2p+1}=\frac{1}{4}, p\neq0$ है, तो $p+\frac{1}{p}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 5 (c) 10 (d) 12

154. If x +y = 2z then the value of $\frac{x}{x-z}+\frac{z}{y-z}$ is

यदि x +y = 2z है, तो $\frac{x}{x-z}+\frac{z}{y-z}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 3

(c) $\frac{1}{2}$ (d) 2

155. If $a^3b = abc = 180$, a, b, c are positive integers, then the value of c is

यदि $a^3b = abc = 180$ है और a, b, c धनात्मक पूर्णांक है तो c का मान ज्ञात करें।

(a) 110 (b) 180 (c) 4 (d) 25

156. If a, b are rational number and $(a-1)\sqrt{2}+3=b\sqrt{2}+a$, the value of $(a+b)$ is

यदि a, b परिमेय संख्याएं है और $(a-1)\sqrt{2}+3=b\sqrt{2}+a$ है, तो $(a+b)$ का मान क्या होगा?

(a) – 5 (b) 3 (c) – 3 (d) 5

157. If $64^{x+1}=\frac{64}{4^x}$, then the value of x is

यदि $64^{x+1}=\frac{64}{4^x}$ है, तो x का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 0

(c) $\frac{1}{2}$ (d) 2

158. If $ax^2 +bx +c =a(x-p)^2$, then the relation among a, b, c would be

यदि $ax^2 +bx +c =a(x-p)^2$ है, तो a, b, c का संबंध क्या होगा?

(a) abc = 1 (b) $b^2 = ac$

(c) $b^2 = 4ac$ (d) 2b =a +c

159. If a +b + c + d =1, then the maximum value of (1 +a) (1 +b) (1 +c )(1 + d) is

यदि a +b + c + d =1 है, तो (1 +a) (1 +b) (1 +c )(1 + d) का अधिकतम मान क्या होगा?

(a) 1 (b) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

(c) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ (d) $\left(\frac{5}{4}\right)^4$

160. If $a^2 +b^2 +c^2 +3 = 2(a+ b +c)$ then the value of ( a +b+ c) is

यदि $a^2 +b^2 +c^2 +3 = 2(a+ b +c)$ है, तो ( a +b+ c) का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

161. If $x-\frac{1}{x}=5$, then $x^2+\frac{1}{x^2}$ is :

यदि $x-\frac{1}{x}=5$ है, तो $x^2+\frac{1}{x^2}=?$

(a) 5 (b) 25 (c) 27 (d) 23

162. If $x = 3+2\sqrt{2}$, then the value of $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ is:

यदि $x = 3+2\sqrt{2}$ है, तो $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2

(c) $2\sqrt{2}$ (d) $3\sqrt{3}$

163. If a +b +c = 0, then the value of $\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$ is

यदि a +b +c = 0 है, तो $\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

164. If $n = 7+4\sqrt{3}$, then the value of $\left(\sqrt{n}+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$ is:

यदि $n = 7+4\sqrt{3}$ है, तो $\left(\sqrt{n}+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $2\sqrt{3}$ (b) 4

(c) –4 (d) $-2\sqrt{3}$

165. If $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$, then the value of $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ is

यदि $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$ है, तो $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{3}$

(c) 2 (d) 3

166. If p + q =10 and pq = 5, then the numerical value of $\frac{p}{q}+\frac{q}{p}$ will be

यदि p + q =10 और pq = 5 है, तो $\frac{p}{q}+\frac{q}{p}$ का मान क्या होगा?

(a) 16 (b) 20 (c) 22 (d) 18

167. If $x=3+2\sqrt{2}$ and xy = 1, then the value of $\frac{x^2+3xy+y^2}{x^2-3xy+y^2}$ is

यदि $x=3+2\sqrt{2}$ और $xy=1$ है, तो $\frac{x^2+3xy+y^2}{x^2-3xy+y^2}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{30}{31}$ (b) $\frac{70}{31}$

(c) $\frac{35}{31}$ (d) $\frac{37}{31}$

168. If $\frac{x}{b+c}=\frac{y}{c+a}=\frac{z}{a+b}$, then

यदि $\frac{x}{b+c}=\frac{y}{c+a}=\frac{z}{a+b}$ है, तो :

(a) $\frac{x-y}{b-a}=\frac{y-z}{c-b}=\frac{z-x}{a-c}$

(b) $\frac{x}{a}=\frac{y}{b}=\frac{z}{c}$

(c) $\frac{x-y}{c}=\frac{y-z}{b}=\frac{z-x}{c}$

(d) None of the above is true

169. If x –y = 2, xy = 24, then the value of $(x^2 +y^2)$ is

यदि x –y = 2, xy = 24 है, तो $(x^2 +y^2)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 25 (b) 36 (c) 63 (d) 52

170. If the expression $\frac{x^2}{y^2}+tx+\frac{y^2}{4}$ is a perfect square, then the values of t is

यदि, व्यंजक $\frac{x^2}{y^2}+tx+\frac{y^2}{4}$ एक पूर्ण वर्ग है, तो t का मान क्या होगा ?

(a) ±1 (b) ±2 (c) 0 (d) ±3

171. If a = x +y, b = x – y, c = x +2y, then $a^2 +b^2 +c^2 - ab - bc - ca$ is

यदि a = x +y, b = x – y, c = x +2y है, तो $a^2 +b^2 +c^2 - ab - bc - ca$ = ?

(a) $4y^2$ (b) $5y^2$

(c) $6y^2$ (d) $7y^2$

172. If $a^2 +b^2 +c^2 =ab + bc +ca$, where a, b, c are non zero real numbers, then the value of $\frac{a+b}{c}$ is

यदि $a^2 +b^2 +c^2 =ab + bc +ca$ है, जहाँ a, b, c अशून्य वास्तविक संख्याऐं हैं, तो $\frac{a+b}{c}$ का मान क्या होगा ?

(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) – 1

173. If $x+\frac{1}{x}=2, x\neq 0$ then value of $x^2+\frac{1}{x^3}$ is equal to

यदि $x+\frac{1}{x}=2, x\neq 0$ है, तो $x^2+\frac{1}{x^3}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

174. If $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=1,\ a\neq 0, b\neq 0$ the value of $a^3+b^3$ is

यदि $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=1,\ a\neq 0, b\neq 0$ है, तो $a^3+b^3$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) – 1 (d) 2

175. If $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=3$ then the value of $(x^{72}+x^{66}+x^{54}+x^{24}+x^6+1)$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) 84 (d) 206

176. If $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$, then the value of $a^6-\frac{1}{a^6}+2$ will be

यदि $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$ है, तो $a^6-\frac{1}{a^6}+2$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 2

(c) $3\sqrt{3}$ (d) 5

177. If $x^3+y^3 = 35$ and $x + y = 5$, then the value of $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ will be :

यदि $x^3+y^3 = 35$ और $x + y = 5$ है, तो $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{5}{6}$

(c) 6 (d) $\frac{2}{3}$

178. If $a^3 - b^3 = 56$ and $a - b = 2$ then value of $a^2+b^2$ will be :

यदि $a^3 - b^3 = 56$ और $a - b = 2$ है, तो $a^2+b^2$ का मान क्या होगा?

(a) 48 (b) 20 (c) [illegible]2 (d) 5

179. यदि $(a^2+b^2)^3 = (a^3+b^3)^2$ है, तो $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=?$

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$

(c) $-\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{2}{3}$

180. If $x+\frac{1}{x}=5$, then the value of $\frac{x^4+3x^3+5x^2+3x+1}{x^4+1}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{43}{23}$ (b) $\frac{47}{21}$

(c) $\frac{41}{23}$ (d) $\frac{45}{21}$

181. If x is real, $x+\frac{1}{x}\neq 0$ and $x^3+\frac{1}{x^3}=0$, then the value of $\left(x+\frac{1}{x}\right)^4$ is

यदि $x$ वास्तविक संख्या है तथा $x+\frac{1}{x}\neq 0$ और $x^3+\frac{1}{x^3}=0$ है, तो $\left(x+\frac{1}{x}\right)^4$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 9 (c) 16 (d) 25

182. If $x+\frac{1}{x}=3$, then the value of $\left(x^5+\frac{1}{x^5}\right)$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है, तो $\left(x^5+\frac{1}{x^5}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 322 (b) 126

(c) 123 (d) 113

183. If $x-\frac{1}{x}=3$, then value of $x^3-\frac{1}{x^3}$ is

यदि $x-\frac{1}{x}=3$ है, तो $x^3-\frac{1}{x^3}$ का मान क्या होगा?

(a) 32 (b) 36 (c) 40 (d) 49

184. If $m^4+\frac{1}{m^4}=119$, then $m-\frac{1}{m}=?$

यदि $m^4+\frac{1}{m^4}=119$ है, तो $m-\frac{1}{m}=?$

(a) ±3 (b) 4 (c) ±2 (d) ±1

185. If $x + y + z = 6$, then the value of $(x-1)^3+(y-2)^3+(z-3)^3$ is

यदि $x + y + z = 6$ है, तो $(x-1)^3+(y-2)^3+(z-3)^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) $3(x-1)(y+2)(z-3)$

(b) $3(x+1)(y-2)(z-3)$

(c) $3(x-1)(y-2)(z+3)$

(d) $3(x-1)(y-2)(z-3)$

186. If $a+b+c=6$, $a^2+b^2+c^2 = 14$ and $a^3+b^3+c^3 = 36$, then the value of $abc$ is

यदि $a+b+c=6$, $a^2+b^2+c^2 = 14$ और $a^3+b^3+c^3 = 36$ है, तो $abc$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12

187. If $a+b = 1$ and $a^3+b^3+3ab = k$, then the value of $k$ is

यदि $a+b = 1$ और $a^3+b^3+3ab = k$ है, तो $k$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7

188. If $a = 34$, $b = c = 33$, then the value of $a^3+b^3+c^3-3abc$ is

यदि $a = 34$, $b = c = 33$ है, तो $a^3+b^3+c^3-3abc$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 111 (c) 50 (d) 100

189. If $(2^x)(2^y) = 8$ and $(9^x)(3^y) = 81$, then $(x, y)$ is :

यदि $(2^x)(2^y) = 8$ और $(9^x)(3^y) = 81$ है, तो $(x, y) = ?$

(a) (1,2) (b) (2,1)

(c) (1,1) (d) (2,2)

190. The lines $2x + y = 5$ and $x + 2y = 4$ intersect at the point :

$2x + y = 5$ और $x + 2y = 4$, दो रेखाए एक दूसरे को किस बिन्दु पर काटेगी

(a) (1,2) (b) (2,1)

(c) $\left(\frac{5}{2},0\right)$ (d) (0,2)

191. If $y : x = 4 : 15$, then the value of $\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$ is

यदि $y : x = 4 : 15$ है, तो $\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{11}{19}$ (b) $\frac{19}{11}$

(c) $\frac{4}{11}$ (d) $\frac{15}{19}$

192. The expression $x^4-2x^2+k$ will be a perfect square when the value of $k$ is

व्यंजक $x^4-2x^2+k$ एक पूर्ण वर्ग होगा जब k का मान होगा –

(a) 2 (b) 1 (c) – 1 (d) – 2

193. $$\frac{\frac{1}{3}.\frac{1}{3}.\frac{1}{3}+\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}-3\frac{1}{3}.\frac{1}{4}.\frac{1}{5}+\frac{1}{5}.\frac{1}{5}.\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}.\frac{1}{3}+\frac{1}{4}.\frac{1}{4}+\frac{1}{5}.\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}.\frac{1}{4}+\frac{1}{4}.\frac{1}{5}+\frac{1}{5}.\frac{1}{3}\right)}$$
is equal to किसके बराबर है?

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{47}{60}$ (d) $\frac{49}{60}$

## YEAR : 2013

194. If $\frac{a}{1-a}+\frac{b}{1-b}+\frac{c}{1-c}=1$, then the value of $\frac{1}{1-a}+\frac{1}{1-b}+\frac{1}{1-c}$ is

यदि $\frac{a}{1-a}+\frac{b}{1-b}+\frac{c}{1-c}=1$ है, तो $\frac{1}{1-a}+\frac{1}{1-b}+\frac{1}{1-c}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

195. If $a$, $b$, $c$ are real numbers and $a^2+b^2+c^2 = 2(a-b-c)-3$ then the value of $2a-3b+4c$ is

यदि, $a$, $b$, $c$ वास्तविक संख्याऐं है और $a^2+b^2+c^2 = 2(a-b-c)-3$ है, तो $2a-3b+4c$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 9 (c) 1 (d) 2

196. The value of the expression $\frac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)}+\frac{(b-c)^2}{(a-b)(c-a)}+\frac{(c-a)^2}{(a-b)(b-a)}$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 3 (c) $\frac{1}{3}$ (d) 2

197. If $(x-3)^2+(y-5)^2+(z-4)^2=0$ then the value of $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}+\frac{z^2}{16}$ is

यदि $(x-3)^2+(y-5)^2+(z-4)^2=0$ है, तो $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}+\frac{z^2}{16}$ का मान क्या होगा?

(a) 12 (b) 9 (c) [illegible] (d) 1

198. $x$ varies inversely as square of $y$. Given that $y = 2$ for $x = 1$, the value of $x$ for $y = 6$ will be equal to

$x$, y के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है।जब $y = 2$ है तब $x = 1$ है, तो जब $y = 6$ है तब $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 9

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{9}$

199. If $a^2+b^2+c^2+3=2(a-b-c)$ then the vlaue of $2a-b+c$ is :

यदि $a^2+b^2+c^2+3=2(a-b-c)$ है, तो $2a-b+c$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 4 (c) 0 (d) 2

200. If $x^2-y^2 = 80$ and $x-y = 8$, then the average of $x$ and $y$ is

यदि $x^2-y^2=80$ और $x-y=8$ है, तो $x$ और $y$ का औसत ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

201. The third proportional to $\left(\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\right)$ and $\sqrt{x^2+y^2}$ is

$\left(\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\right)$ और $\sqrt{x^2+y^2}$ का तृतीयानुपाती क्या है?

(a) $xy$ (b) $\sqrt{xy}$

(c) $\sqrt[3]{xy}$ (d) $\sqrt[4]{xy}$

202. If $\frac{4x}{3}+2P=12$ for what value of P, $x = 6$ ?

यदि $\frac{4x}{3}+2P=12$ है, तो $x = 6$, P के किस मान के लिए होगा?

(a) 6 (b) 4 (c) 2 (d) 1

203. The value of $\frac{4+3\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}}$ is

$\frac{4+3\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}}$ का मान क्या होगा?

(a) $5\sqrt{3}-8$ (b) $5\sqrt{3}+8$

(c) $8\sqrt{3}+5$ (d) $8\sqrt{3}-5$

204. Let $a = \sqrt{6}-\sqrt{5}$, $b=\sqrt{5}-2, c=2-\sqrt{3}$ Then point out the correct alternative among the four alternatives given below.

मान लिया कि $a=\sqrt{6}-\sqrt{5}$, $b=\sqrt{5}-2, c=2-\sqrt{3}$ है, तो निम्न विकल्पों में से कौन सा विकल्प सही है?

(a) $b < a < c$ (b) $a < c < b$

(c) $b < c < a$ (d) $a < b < c$

205. If $x = \frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$, the value of $\frac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}}+\frac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}}$ is

यदि $x=\frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ है, तो $\frac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}}+\frac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2

(c) $\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{5}$

206. If $x = 5-\sqrt{21}$, then the value of $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{32-2x}-\sqrt{21}}$ is

यदि $x=5-\sqrt{21}$ है, तो $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{32-2x}-\sqrt{21}}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{3}-\sqrt{7}\right)$

(b) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)$

(b) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{7}+\sqrt{3}\right)$

(d) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(7+\sqrt{3}\right)$

207. If $6x-5y = 13, 7x+2y = 23$ then $11x+18y$ =?

यदि $6x-5y = 13, 7x+2y = 23$है, तो $11x+18y$ =?

(a) – 15 (b) 51 (c) 33 (d) 15

208. The value of $\left(x^{b+c}\right)^{b-c}\left(x^{c+a}\right)^{c-a}\left(x^{a+b}\right)^{a-b}\ (x \neq 0)$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) – 1 (d) 0

209. If $\frac{x}{a}=\frac{1}{a}-\frac{1}{x}$, then the value of $x-x^2$ is :

यदि $\frac{x}{a}=\frac{1}{a}-\frac{1}{x}$ है, तो $x-x^2$ का मान क्या होगा?

(a) $-a$ (b) $\frac{1}{a}$

(c) a (d) $-\frac{1}{a}$

210. If $x + \frac{1}{x} = 99$, find the value of $\frac{100x}{2x^2 + 102x + 2}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

211. If $\frac{4x-3}{x} + \frac{4y-3}{y} + \frac{4z-3}{z} = 0$ then the value of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ is

यदि $\frac{4x-3}{x} + \frac{4y-3}{y} + \frac{4z-3}{z} = 0$ है, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान क्या होगा?

(a) 9 (b) 3 (c) 4 (d) 6

212. If $\frac{xy}{x+y} = a$, $\frac{xz}{x+z} = b$ and $\frac{yz}{y+z} = c$, where a, b, c are all non -zero numbers, then x equals to

यदि $\frac{xy}{x+y} = a$, $\frac{xz}{x+z} = b$ और $\frac{yz}{y+z} = c$ है, जहाँ a, b, c सभी अशून्य संख्याऐं है, तो x का मान किसके बराबर है?

(a) $\frac{2abc}{ab+bc-ac}$ (b) $\frac{2abc}{ab+ac-bc}$

(c) $\frac{2abc}{ac+bc-ab}$ (d) $\frac{2abc}{ab+bc-ac}$

213. If x and y are positive real numbers and xy =8, then the minimum value of $2x + y$ is

यदि x और y धनात्मक वास्तविक संख्याऐं है और xy =8 है, तो $2x + y$ का न्यूनतम मान क्या होगा?

(a) 9 (b) 17 (c) 10 (d) 8

214. If the expression $x^2 + x + 1$ is written in the form $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + q^2$, then the possible values of q are

यदि व्यंजक $x^2 + x + 1$, $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + q^2$, के रुप में लिखा गया है, तो q का संभावित मान क्या होगा?

(a) $\pm\frac{1}{3}$ (b) $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

(c) $\pm\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\pm\frac{1}{2}$

215. If $a^2 - 4a - 1 = 0$, then value of $a^2 + \frac{1}{a^2} + 3a - \frac{3}{a}$ is

यदि $a^2 - 4a - 1 = 0$ है, तो $a^2 + \frac{1}{a^2} + 3a - \frac{3}{a}$ का मान क्या होगा?

(a) 25 (b) 30 (c) 35 (d) 40

216. The minimum value of $(x-2)(x-9)$ is

$(x-2)(x-9)$ का न्यूनतम मान क्या होगा?

(a) $-\frac{11}{4}$ (b) $\frac{49}{4}$

(c) 0 (d) $-\frac{49}{4}$

217. One of the factors of the expression $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ is :

व्यंजक $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ का एक गुणज है?

(a) $4x + \sqrt{3}$ (b) $4x + 3$

(c) $4x - 3$ (d) $4x - \sqrt{3}$

218. If $\sqrt{x} = \sqrt{3} - \sqrt{5}$, then the value of $x^2 - 16x + 6$ is

यदि $\sqrt{x} = \sqrt{3} - \sqrt{5}$ है तो $x^2 - 16x + 6$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) –2 (c) 2 (d) 4

219. If $x^2 = y + z$, $y^2 = z + x$, $z^2 = x + y$, then the value of $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$

यदि $x^2 = y + z$, $y^2 = z + x$, $z^2 = x + y$ है, तो $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 1 (c) 2 (d) 41

220. If $m + \frac{1}{m-2} = 4$, find the value of $(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2}$

यदि $m + \frac{1}{m-2} = 4$ है, तो $(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2}$ का मान ज्ञात करें।

(a) – 2 (b) 0 (c) 2 (d) 4

221. If यदि $x + y + z = 0$, then तो $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy} = ?$

(a) $(xyz)^2$ (b) $x^2 + y^2 z^2$

(c) 9 (d) 3

222. If यदि a +b +c = 0, then the value of तो $\left(\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b}\right)\left(\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}\right)$ का मान ज्ञात करे

(a) 8 (b) – 3 (c) 9 (d) 0

223. If a, b, c are non - zero $a + \frac{1}{b} = 1$ and $b + \frac{1}{c} = 1$, then the value of $abc$ is

यदि a, b, c अशून्य संख्याऐं है तथा $a + \frac{1}{b} = 1$ और $b + \frac{1}{c} = 1$ है, तो $abc$ का मान ज्ञात करें।

(a) – 1 (b) 3 (c) – 3 (d) 1

224. If यदि $a + b + c = 2s$, then तो $\frac{(s-a)^2 + (s-b)^2 + (s-c)^2 + s^2}{a^2 + b^2 + c^2}$ किसके बराबर है?

(a) $a^2 + b^2 + c^2$ (b) 0

(c) 1 (d) 2

225. If $x = 3 + 2\sqrt{2}$, the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is

यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा?

(a) 36 (b) 30 (c) 32 (d) 34

226. If $x\left(3 - \frac{2}{x}\right) = \frac{3}{x}$, then the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is

यदि $x\left(3 - \frac{2}{x}\right) = \frac{3}{x}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा?

(a) $2\frac{1}{9}$ (b) $2\frac{4}{9}$

(c) $3\frac{1}{9}$ (d) $3\frac{4}{9}$

227. If $x^2 - 3x + 1 = 0$, then the value of $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ is

यदि $x^2 - 3x + 1 = 0$ है, तो $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 10 (b) 2 (c) 6 (d) 8

228. If $a^2 + b^2 = 5ab$, the value of $\left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$ is :

यदि $a^2 + b^2 = 5ab$ है, तो $\left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 32 (b) 16 (c) 23 (d) – 23

229. If यदि $xy + yz + zx = 0$, then तो $\left(\frac{1}{x^2 - yz} + \frac{1}{y^2 - zx} + \frac{1}{z^2 - xy}\right)$ $(x, y, z \neq 0)$ किसके बराबर है?

(a) 3 (b) 1

(c) $x + y + z$ (d) 0

230. If a +b +c = 9 (where a, b, c are real numbers ), then the minimum value of $a^2 + b^2 + c^2$ is

यदि a +b +c = 9 है (जहाँ a, b, c वास्तविक संख्याऐं है), तो $a^2 + b^2 + c^2$ का न्यूनतम मान क्या होगा?

(a) 100 (b) 9 (c) 27 (d) 81

231. If $a^2 + b^2 + 4c^2 = 2(a + b - 2c) - 3$ and a, b, c are real, then the value of $(a^2 + b^2 + c^2)$ is

यदि $a^2 + b^2 + 4c^2 = 2(a + b - 2c) - 3$ और a, b, c वास्तविक संख्याऐं है, तो $(a^2 + b^2 + c^2)$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) $3\frac{1}{4}$

(c) 2 (d) $2\frac{1}{4}$

232. If यदि $\frac{x - a^2}{b + c} + \frac{x - b^2}{c + a} + \frac{x - c^2}{a + b} = 4(a + b + c)$, then x किसके बराबर है?

(a) $(a + b + c)^2$
(b) $a^2 + b^2 + c^2$
(c) $ab + bc + ca$
(d) $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

233. Number of solutions of the two equations $4x - y = 2$ and $2x - 8y + 4 = 0$ is

दो समीकरण $4x - y = 2$ और $2x - 8y + 4 = 0$ के कितने हल हो सकते है?

(a) zero
(b) one
(c) two
(d) infinitely many

234. If $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ and $\frac{b}{c} = \frac{15}{16}$, then $\frac{18c^2 - 7a^2}{45c^2 + 20a^2}$ is equal to

यदि $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ और $\frac{b}{c} = \frac{15}{16}$ है, तो $\frac{18c^2 - 7a^2}{45c^2 + 20a^2}$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{1}{4}$

235. If $x \neq 0, y \neq 0$ and $z \neq 0$ and $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx}$ then the relation among x, y, z is

यदि $x \neq 0, y \neq 0$ और $z \neq 0$ और $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx}$ तो x, y, z के बीच का संबंध क्या है?

(a) $x + y + z = 0$
(b) $x + y = z$
(c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$
(d) $x = y = z$

236. If $a + b = 1$, $c + d = 1$ and $a - b = \frac{d}{c}$, then the value of $c^2 - d^2$

यदि $a + b = 1$, $c + d = 1$ और $a - b = \frac{d}{c}$ है, तो $c^2 - d^2$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{b}{a}$

(c) 1 (d) – 1

237. If $x = 3t$, $y = \frac{1}{2}(t + 1)$, then the value of t for which $x = 2y$ is

यदि $x = 3t$, $y = \frac{1}{2}(t + 1)$ है, तो t का मान क्या होगा, जिसके लिए $x = 2y$ है?

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) – 1 (d) $\frac{2}{3}$

238. If $x^2 + \frac{1}{5}x + a^2$ is a perfect square, then a is

यदि $x^2 + \frac{1}{5}x + a^2$ एक पूर्ण वर्ग है, तो a = ?

(a) $\frac{1}{100}$ (b) $\pm\frac{1}{10}$

(c) $\frac{1}{10}$ (d) $-\frac{1}{10}$

239. Find the value of x for which the expression $2 - 3x - 4x^2$ has the greatest value.

x का मान ज्ञात करें जिसके लिए व्यंजक $2 - 3x - 4x^2$ का अधिकतम मान है?

(a) $-\frac{41}{16}$ (b) $\frac{3}{8}$

(c) $-\frac{3}{8}$ (d) $\frac{41}{16}$

240. The expression $x^4 - 2x^2 + k$ will be a perfect square if the value of k is

व्यंजक $x^4 - 2x^2 + k$ एक पूर्ण वर्ग होगा यदि k का मान :

(a) 1 (b) 0

(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

241. If $(x - 1)$ and $(x + 3)$ are the factors of $x^2 + k_1x + k_2$ then

यदि $(x - 1)$ और $(x + 3)$, $x^2 + k_1x + k_2$ के गुणज है, तो:

(a) $k_1 = -2, k_2 = -3$
(b) $k_1 = 2, k_2 = -3$
(c) $k_1 = -2, k_2 = 3$
(d) $k_1 = -2, k_2 = 3$

242. If यदि $\frac{5x}{2x^2 + 5x + 1} = \frac{1}{3}$, then the value of $\left(x + \frac{1}{2x}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 10 (c) 20 (d) 5

243. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, $a \neq 0, b \neq 0$ the value of $a^3 + b^3$ is

यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, $a \neq 0, b \neq 0$ है, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) – 1 (d) 2

244. If $xy(x + y) = 1$, then the value of $\frac{1}{x^3y^3} - x^3 - y^3$ is:

यदि $xy(x + y) = 1$ है, तो $\frac{1}{x^3y^3} - x^3 - y^3$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) 3 (d) – 2

245. If $x+\frac{1}{x}=3$, then the value of $\left(x^5+\frac{1}{x^5}\right)$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है, तो $\left(x^5+\frac{1}{x^5}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 322 (b) 126
(c) 123 (d) 113

246. If $x>1$ and $x^2+\frac{1}{x^2}=83$ then $x^3-\frac{1}{x^3}$ is

यदि $x>1$ और $x^2+\frac{1}{x^2}=83$ है, तो $x^3-\frac{1}{x^3}=?$

(a) 764 (b) 750
(c) 756 (d) 760

247. If $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$, then $a^3+\frac{1}{a^3}=?$

यदि $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$ है, तो $a^3+\frac{1}{a^3}=?$

(a) $2\sqrt{3}$ (b) 2
(c) $3\sqrt{3}$ (d) 0

248. If $\frac{x}{x^2-2x+1}=\frac{1}{3}$, then the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$ is :

यदि $\frac{x}{x^2-2x+1}=\frac{1}{3}$ है, तो $x^3+\frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 64 (b) 110 (c) 81 (d) 124

249. If $\left(x+\frac{1}{x}\right)=4$, then the value of $x^4+\frac{1}{x^4}$ is :

यदि $\left(x+\frac{1}{x}\right)=4$ है, तो $x^4+\frac{1}{x^4}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 64 (b) 194 (c) 81 (d) 124

250. If $x+y+z=6$ and $x^2+y^2+z^2=20$ then the value of $x^3+y^3+z^3-3xyz$ is

यदि $x+y+z=6$ और $x^2+y^2+z^2=20$ है, तो $x^3+y^3+z^3-3xyz$ का मान ज्ञात करें।

(a) 64 (b) 70 (c) 72 (d) 76

251. If $x=1-\sqrt{2}$, the value of $\left(x-\frac{1}{x}\right)^3$ is:

यदि $x=1-\sqrt{2}$ है, तो $\left(x-\frac{1}{x}\right)^3$ का मान क्या होगा?

(a) – 8 (b) 8
(c) $2\sqrt{2}$ (b) 1

252. If $x=a-b$, $y=b-c$, $z=c-a$, then the numerical value of the algebraic expression $x^3+y^3+z^3-3xyz$ will be

यदि $x=a-b$, $y=b-c$, $z=c-a$ है, तो बीजगणितीय व्यंजक $x^3+y^3+z^3-3xyz$ का आंकिक मान ज्ञात करें।

(a) $a+b+c$ (b) 0
(c) $4(a+b+c)$ (d) $3abc$

253. If $x=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ and $y=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, then the value of $x^3+y^3$ is :

यदि $x=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ और $y=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ है, तो $x^3+y^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) 950 (b) 730
(c) 650 (d) 970

254. If $(x-a)(x-b)=1$ and $a-b+5=0$, then the value of $(x-a)^3-\frac{1}{(x-a)^3}$ is

यदि $(x-a)(x-b)=1$ और $a-b+5=0$ है, तो $(x-a)^3-\frac{1}{(x-a)^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) –125 (b) 1
(c) 125 (d) 140

255. If $a^2+b^2+c^2=2(a-b-c)-3$ then the value of $4a-3b+5c$ is

यदि $a^2+b^2+c^2=2(a-b-c)-3$ है, तो $4a-3b+5c$ का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6

256. If $2x+\frac{2}{x}=3$, then the value of $x^3+\frac{1}{x^3}+2$ is

यदि $2x+\frac{2}{x}=3$ है, तो $x^3+\frac{1}{x^3}+2$ का मान ज्ञात करें।

(a) $-\frac{9}{8}$ (b) $-\frac{25}{8}$
(c) $\frac{7}{8}$ (d) 11

257. If $a+b+c=15$ and $a^2+b^2+c^2=83$ then the value of $a^3+b^3+c^3-3abc$

यदि $a+b+c=15$ और $a^2+b^2+c^2=83$ है, तो $a^3+b^3+c^3-3abc$ का मान ज्ञात करें।

(a) 200 (b) 180
(c) 190 (d) 210

258. If $a-b=3$ and $a^3-b^3=27$ then |a+b| is equal to

यदि $a-b=3$ और $a^3-b^3=27$ है, तो |a+b| किसके बराबर है?

(a) 3 (b) 5 (c) 7 (d) 9

259. If $x+\frac{1}{x+1}=1$, then $(x+1)^5+\frac{1}{(x+1)^5}$ equals

यदि $x+\frac{1}{x+1}=1$ है, तो $(x+1)^5+\frac{1}{(x+1)^5}$ का मान किसके बराबर है?

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

260. If $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{a+b}$, then the value of $a^3-b^3$ is

यदि $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{a+b}$ है, तो $a^3-b^3$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) – 1 (c) 1 (d) 2

261. If $a+b+c=0$, then $a^3+b^3+c^3$ is equal to

यदि $a+b+c=0$ है, तो $a^3+b^3+c^3$ किसके बराबर है?

(a) $a+b+c$ (d) $abc$
(c) $2abc$ (d) $3abc$

262. If $x=y=333$ and $z=334$, then the value of $x^3+y^3+z^3-3xyz$ is

यदि $x=y=333$ और $z=334$ है,तो $x^3+y^3+z^3-3xyz$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 667
(c) 1000 (d) 2334

263. Out of the given responses one of the factors of $(a^2-b^2)^3+(b^2-c^2)^3+(c^2-a^2)^3$ is

दिए गए उत्तरों में से $(a^2-b^2)^3+(b^2-c^2)^3+(c^2-a^2)^3$ का एक गुणज होगा :

(a) (a + b)(a–b) (b) (a + b)(a+b)
(c) (a – b)(a–b) (d) (b – c)(b–c)

264. If $a=\frac{b^2}{b-a}$ then the value of $a^3+b^3$ is

यदि $a=\frac{b^2}{b-a}$ है, तो $a^3+b^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) 6 $ab$ (b) 0 (c) 1 (d) 2

265. If $p-2q=4$, then the value of $p^3-8q^3-24pq-64$ is
यदि $p-2q=4$ है,तो $p^3-8q^3-24pq-64$ का मान ज्ञात करें।
(a) 2 (b) 0 (c) 3 (d) – 1

266. If यदि $x=-1$, then the value of
$$\frac{1}{x^{99}}+\frac{1}{x^{98}}+\frac{1}{x^{97}}+\frac{1}{x^{96}}+\frac{1}{x^{95}}+\frac{1}{x^{94}}+\frac{1}{x}-1$$
का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 0 (c) – 2 (d) – 1

267. If $\frac{1}{\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}+1}=a\sqrt[3]{4}+b\sqrt[3]{2}+c$ and a, b, c are rational numbers then a + b + c is equal to
यदि $\frac{1}{\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}+1}=a\sqrt[3]{4}+b\sqrt[3]{2}+c$ और a, b, c परिमेय संख्याएं है, तो a +b +c किसके बराबर है
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

268. If $x=\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$, then the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$ is
यदि $x=\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$ है, तो $x^3+\frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें।
(a) 8 (b) 9 (c) 2 (d) 4

269. If $x=\sqrt[3]{5}+2$, then the value of $x^3-6x^2+12x-13$
यदि $x=\sqrt[3]{5}+2$ है, तो $x^3-6x^2+12x-13$ का मान ज्ञात करें।
(a) – 1 (b) 1 (c) 2 (d) 0

270. The simplest form of the expression
$$\frac{p^2-p}{2p^3+p^2}+\frac{p^2-1}{p^2+3p}+\frac{p^2}{p+1}$$
का साधारणीकृत मान क्या है?
(a) $2p^2$ (b) $\frac{1}{2p^2}$
(c) p +3 (d) $\frac{1}{p+3}$

271. If $x+\frac{1}{x}=2$, then the value of $\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)$ is
यदि $x+\frac{1}{x}=2$ है, तो $\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)$ का मान ज्ञात करें।
(a) 20 (b) 4 (c) 8 (d) 16

272. If a,b,c be all positive integers then the least positive value of $a^3+b^3+c^3-3abc$ is.
यदि a,b,c सभी धनात्मक पूर्णांक है, तो $a^3+b^3+c^3-3abc$ का न्यूनतम मान क्या होगा?
(a) 0 (b) 2 (c) 4 (d) 3

273. When $f(x)=12x^3-13x^2-5x+7$ is divided by $(3x+2)$, then the remainder is
जब $f(x)=12x^3-13x^2-5x+7$ में $(3x+2)$से भाग दिया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 2 (b) 0 (c) – 1 (d) 1

274. If ab +bc +ca = 0, then the value of
$$\frac{1}{a^2-bc}+\frac{1}{b^2-ac}+\frac{1}{c^2-ab}$$ is
यदि ab +bc +ca = 0है, तो $\frac{1}{a^2-bc}+\frac{1}{b^2-ac}+\frac{1}{c^2-ab}$ का मान क्या होगा?
(a) 2 (b) – 1 (c) 0 (d) 1

275. If the equation $2x^2-7x+12=0$ has two roots α and β, then the value of $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}$ is
यदि समीकरण $2x^2-7x+12=0$ के दो मूल α और β हैं, तो $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{7}{2}$ (b) $\frac{1}{24}$
(c) $\frac{7}{24}$ (d) $\frac{97}{24}$

276. If $x^3+\frac{3}{x}=4\ (a^3+b^3)$ and $3x+\frac{1}{x^3}=4\ (a^3-b^3)$, then $a^2-b^2$ is equal to
यदि $x^3+\frac{3}{x}=4\ (a^3+b^3)$ और $3x+\frac{1}{x^3}=4$ $(a^3-b^3)$ है, तो $a^2-b^2$ किसके बराबर है?
(a) 4 (b) 0 (c) 1 (d) 2

277. If $x=6+\frac{1}{x}$, then the value of $x^4+\frac{1}{x^4}+2$ is
यदि $x=6+\frac{1}{x}$ है, तो $x^4+\frac{1}{x^4}+2$ का मान ज्ञात करें।
(a) 1448 (b) 1442
(c) 1444 (d) 1446

278. The graph of $2x+1=0$ and $3y-9=0$ intersect at the point
ग्राफ $2x+1=0$ तथा $3y-9=0$ का प्रतिछेदी बिन्दु होगा?
(a) $\left(-\frac{1}{2},-3\right)$ (b) $\left(-\frac{1}{2},3\right)$
(c) $\left(\frac{1}{2},-3\right)$ (d) None of these

279. If $x^2+9y^2=6xy$, then $x:y$ is
यदि $x^2+9y^2=6xy$ हो, तो $x:y$ होगा
(a) 1:3 (b) 3:2
(c) 3:1 (d) 2:3

## YEAR : 2014

280. The term to be added to $121a^2+64b^2$ to make it a perfect square is
$121a^2+64b^2$ में कौन-सा पद जोड़ा जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हो जाए।
(a) 176 $ab$ (b) 276 $a^2b$
(c) 178 $ab$ (d) 188 $b^2a$

281. If $a=2+\sqrt{3}$, then the value of $\left(a^2+\frac{1}{a^2}\right)$
यदि $a=2+\sqrt{3}$ है, तो $\left(a^2+\frac{1}{a^2}\right)$ का मान ज्ञात करें।
(a) 12 (b) 14 (c) 16 (d) 10

282. For what value(s) of k the expression $p+\frac{1}{4}+\sqrt{p}+k^2$ is perfect square ?
k के किस मान के लिए व्यंजक $p+\frac{1}{4}+\sqrt{p}+k^2$ एक पूर्ण वर्ग होगा?
(a) 0 (b) $\pm\frac{1}{4}$
(c) $\pm\frac{1}{8}$ (d) $\pm\frac{1}{2}$

283. If $\frac{b-c}{a}+\frac{a+c}{b}+\frac{a-b}{c}=1$ and $a-b+c\neq0$ then which one of the following relations is true?
यदि $\frac{b-c}{a}+\frac{a+c}{b}+\frac{a-b}{c}=1$ और $a-b+c\neq0$ है, तो निम्न में से कौन सा संबंध सही है?
(a) $\frac{1}{c}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ (b) $\frac{1}{a}=\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$
(c) $\frac{1}{b}=\frac{1}{a}-\frac{1}{c}$ (d) $\frac{1}{b}=\frac{1}{a}+\frac{1}{c}$

284. The reciprocal of $x+\frac{1}{x}$ is

$x+\frac{1}{x}$ का व्युत्क्रम क्या होगा?

(a) $\frac{x}{x^2+1}$  (b) $\frac{x}{x+1}$

(c) $x-\frac{1}{x}$  (d) $\frac{1}{x}+x$

285. If a, b, c are positive and a+b+c =1, then the least value of $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$ is

यदि a, b, c धनात्मक है और a+b+c =1 है, तो $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 9  (b) 5  (c) 3  (d) 1

286. If $a\left(2+\sqrt{3}\right)=b\left(2-\sqrt{3}\right)=1$, then the value of

$\frac{1}{a^2+1}+\frac{1}{b^2+1}$

यदि $a\left(2+\sqrt{3}\right)=b\left(2-\sqrt{3}\right)=1$ है, तो

$\frac{1}{a^2+1}+\frac{1}{b^2+1}$ का मान ज्ञात करें।

(a) – 1  (b) 1  (c) 4  (d) 9

287. If $\left(2+\sqrt{3}\right)a=\left(2-\sqrt{3}\right)b=1$ then the value of $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ is

यदि $\left(2+\sqrt{3}\right)a=\left(2-\sqrt{3}\right)b=1$ है, तो

$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1  (b) 2  (c) $2\sqrt{3}$  (d) 4

288. If $a+\frac{1}{b}=b+\frac{1}{c}=c+\frac{1}{a}$ (a ≠ b ≠ c), then the value of abc is

यदि $a+\frac{1}{b}=b+\frac{1}{c}=c+\frac{1}{a}$ (a ≠ b ≠ c) है, तो abc का मान क्या है?

(a) $\pm 1$  (b) $\pm 2$

(c) 0  (d) $\pm\frac{1}{2}$

289. If $\frac{x}{y}=\frac{4}{5}$, then the value of $\left(\frac{4}{7}+\frac{2y-x}{2y+x}\right)$ is

यदि $\frac{x}{y}=\frac{4}{5}$ है, तो $\left(\frac{4}{7}+\frac{2y-x}{2y+x}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{3}{7}$  (b) $1\frac{1}{7}$

(c) 1  (d) 2

290. If $(x-2)$ is a factor of $x^2+3Qx-2Q$, then the value of Q is

$x^2+3Qx-2Q$ का गुणज $(x-2)$ है, तो Q का मान क्या होगा?

(a) 2  (b) – 2  (c) 1  (d) – 1

291. If $a+b=12$, $ab=22$, then $(a^2+b^2)$ is equal to

यदि $a+b=12$, $ab=22$ है, तो $(a^2+b^2)$ किसके बराबर है?

(a) 188  (b) 144  (c) 34  (d) 100

292. If $x=\sqrt{3}-\frac{1}{\sqrt{3}}$ and $y=\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}$,

then the value of $\frac{x^2}{y}+\frac{y^2}{x}$ is

यदि $x=\sqrt{3}-\frac{1}{\sqrt{3}}$ और $y=\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}$

है, तो $\frac{x^2}{y}+\frac{y^2}{x}$ का मान क्या होगा?

(a) $\sqrt{3}$  (b) $3\sqrt{3}$

(c) $16\sqrt{3}$  (d) $2\sqrt{3}$

293. If $x^2+ax+b$ is a perfect square, then which one of the following relations between a and b is true

यदि $x^2+ax+b$ एक पूर्ण वर्ग है, तो a और b के बीच कौन-सा संबंध सही है?

(a) $a^2=b$  (b) $a^2=4b$

(c) $b=4a$  (d) $b^2=a$

294. If यदि a + b + c +d =4, then find the value of $\frac{1}{(1-a)(1-b)(1-c)}+$

$\frac{1}{(1-b)(1-c)(1-d)}+$

$\frac{1}{(1-c)(1-d)(1-a)}+$

$\frac{1}{(1-d)(1-a)(1-b)}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0  (b) 5  (c) 1  (d) 4

295. If $a^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{1}{3}}+c^{\frac{1}{3}}=0$, then a relation among a, b, c is

यदि $a^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{1}{3}}+c^{\frac{1}{3}}=0$ है, तो निम्न में से a, b, c के बीच कौन-सा संबंध सही है?

(a) a + b + c = 0

(b) $(a+b+c)^3=27abc$

(c) a +b +c = 3abc

(d) $a^3+b^3+c^3=0$

296. If यदि $x-\frac{1}{x}=1$, then the value of

$\frac{x^4-\frac{1}{x^2}}{3x^2+5x-3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{1}{4}$  (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{3}{4}$  (d) 0

297. If $x+y=15$, then $(x-10)^3+(y-5)^3$ is

यदि $x+y=15$ है,तो $(x-10)^3+(y-5)^3$ का मान क्या है?

(a) 25  (b) 125

(c) 625  (d) 0

298. If यदि $x^2+\frac{1}{x^2}=66$, then the value of $\frac{x^2-1+2x}{x}=$ ?

(a) ±8  (b) 10, – 6

(c) 6, – 10  (d) ±4

299. If $a^2+a+1=0$, then the value of $a^9$ is

यदि $a^2+a+1=0$ है, तो $a^9$ का मान क्या होगा?

(a) 2  (b) 3  (c) 1  (d) 0

300. If $x+\frac{2}{x}=1$, then the value of $\frac{x^2+x+2}{x^2(1-x)}$ is

यदि $x+\frac{2}{x}=1$ है, तो $\frac{x^2+x+2}{x^2(1-x)}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1  (b) – 1  (d) 2  (d) – 2

301. If $x=-2k$ and $y=1-3k$, then for what value of k, will be $x=y$ ?

यदि $x=-2k$ और $y=1-3k$ है, तो k के किस मान के लिए $x=y$ है?

(a) 0  (b) 1  (c) – 1  (d) 2

302. Find the value of

$$\sqrt{(x^2+y^2+z)(x+y-3z)} + \sqrt[3]{xy^3z^2}$$

when $x = +1$, $y = -3$, $z = -1$,

$$\sqrt{(x^2+y^2+z)(x+y-3z)} + \sqrt[3]{xy^3z^2}$$

का मान ज्ञात करें जब $x = +1$, $y = -3$, $z = -1$ है

(a) 1 (b) 0 (c) – 1 (d) $\frac{1}{2}$

303. If $x+\frac{1}{x}=2$, then the value of

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)$$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=2$

है, तो $\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 20 (b) 4 (c) 8 (d) 16

304. If $x+\frac{1}{x}=5$, then $x^6+\frac{1}{x^6}$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=5$ है, तो $x^6+\frac{1}{x^6}=?$

(a) 12098 (b) 12048
(c) 14062 (d) 12092

305. If $x^2-3x+1=0$, then the value of

$$\frac{x^6+x^4+x^2+1}{x^3}$$ will be

यदि $x^2-3x+1=0$

है, तो $\frac{x^6+x^4+x^2+1}{x^3}$ का मान क्या होगा?

(a) 18 (b) 15 (c) 21 (d) 30

306. If $\frac{p}{a}+\frac{q}{b}+\frac{r}{c}=1$ & $\frac{a}{p}+\frac{b}{q}+\frac{c}{r}=0$, where p,q,r and a, b, c are non-zero, then the value of

$$\frac{p^2}{a^2}+\frac{q^2}{b^2}+\frac{r^2}{c^2}$$

यदि $\frac{p}{a}+\frac{q}{b}+\frac{r}{c}=1$ और $\frac{a}{p}+\frac{b}{q}+\frac{c}{r}=0$ है, जहाँ p,q,r और a, b, c अशून्य संख्याऐं है, तो

$\frac{p^2}{a^2}+\frac{q^2}{b^2}+\frac{r^2}{c^2}$ का मान क्या होगा?

(a) – 1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

307. If $x$ is a rational number and $\frac{(x+1)^3-(x-1)^3}{(x+1)^2-(x-1)^2}=2$, then the sum of numerator and denominator of $x$ is:

यदि $x$ एक परिमेय संख्या है और $\frac{(x+1)^3-(x-1)^3}{(x+1)^2-(x-1)^2}=2$ है, तो $x$ के अंश तथा हर का योग ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 7

308. If $x=\sqrt{5}+2$, then the value $\frac{2x^2-3x-2}{3x^2-4x-3}$ is equal to

यदि $x=\sqrt{5}+2$ है, तो $\frac{2x^2-3x-2}{3x^2-4x-3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0.1785 (b) 0.525
(c) 0.625 (d) 0.785

309. If a = 2.234, b= 3.121 and c = – 5.355, then the value of $a^3+b^3+c^3-3abc$ is

यदि a = 2.234, b= 3.121 और c = –5.355 है, तो $a^3+b^3+c^3-3abc$ का मान ज्ञात करें।

(a)– 1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

310. If $x^2+y^2+1=2x$, then the value of $x^3+y^5$ is

यदि $x^2+y^2+1=2x$ है, तो $x^3+y^5$ का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 0 (c) – 1 (d) 1

311. If $3(a^2+b^2+c^2)=(a+b+c)^2$ then the relation between $a$, b and c is

यदि $3(a^2+b^2+c^2)=(a+b+c)^2$ है, तो $a$, b और c के बीच क्या संबंध है?

(a) a = b = c (b) a = b ≠ c
(c) a < b < c (d) a > b > c

312. If $x(x-3)=-1$, then the value of $x^3(x^3-18)$ is

यदि $x(x-3)=-1$ है, तो $x^3(x^3-18)$ का मान ज्ञात करें।

(a) – 1 (b) 2 (c) 1 (d) 0

313. The factors of $(a^2+4b^2+4b-4ab-2a-8)$ are

$(a^2+4b^2+4b-4ab-2a-8)$ के गुणज है?

(a) (a –2b–4) (a –2b+2)
(b) (a –b–2) (a + 2b +2)
(c) (a +2b–4) (a +2b+2)
(d) (a +2b–4) (a –2b+2)

314. The value of

$$\frac{1}{a^2+ax+x^2}-\frac{1}{a^2-ax+x^2}+\frac{2ax}{a^4+a^2x^2+x^4}$$ is

$\frac{1}{a^2+ax+x^2}-\frac{1}{a^2-ax+x^2}+\frac{2ax}{a^4+a^2x^2+x^4}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 1 (c) – 1 (d) 0

315. If $x=11$, then the value of $x^5-12x^4+12x^3-12x^2+12x-1$ is

यदि $x=11$ है, तो $x^5-12x^4+12x^3-12x^2+12x-1$ का मान क्या है?

(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

316. If $p=99$, then the value of $p(p^2+3p+3)$ is

यदि $p=99$ है, तो $p(p^2+3p+3)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 10000000 (b) 999000
(c) 999999 (d) 990000

317. Which one is not an example of an equality relation of two expressions in $x$ :

निम्न में से कौन-सा संबंध सही नही है :

(a) $(x+3)^2=x^2+6x+9$
(b) $(x+2y)^3=x^3+8y^3+6xy(x+2y)$
(c) $(x+2)^2=x^2+2x+4$
(d) $(x+3)(x-3)=x^2-9$

318. If $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$, then the value of $a^3+\frac{1}{a^3}$ is

यदि $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$ है, तो $a^3+\frac{1}{a^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 6

319. If $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$, then the value of $a^{18}+a^{12}+a^6+1$ is

यदि $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$ है, तो $a^{18}+a^{12}+a^6+1$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 6

320. If $x=997$, $y=998$ and $z=999$ then the value of $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx$ is

यदि $x=997$, $y=998$ और $z=999$ है, तो $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) – 1 (d) 3

321. If $x+\frac{1}{x}=3$, then the value of $\frac{3x^2-4x+3}{x^2-x+1}$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है, तो $\frac{3x^2-4x+3}{x^2-x+1}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{5}{2}$ (d) $\frac{5}{3}$

322. If $x = 3+2\sqrt{2}$,

then $\frac{x^6+x^4+x^2+1}{x^3}$ is equal to

यदि $x = 3+2\sqrt{2}$

है, तो $\frac{x^6+x^4+x^2+1}{x^3}$ किसके बराबर है?

(a) 216 (b) 192
(c) 198 (d) 204

323. If $x = p+\frac{1}{p}$ and $y = p-\frac{1}{p}$ then the value of $x^4-2x^2y^2+y^4$

यदि $x = p+\frac{1}{p}$ और $y = p-\frac{1}{p}$ है, तो $x^4-2x^2y^2+y^4$ का मान ज्ञात करें।

(a) 24 (b) 4 (c) 16 (d) 8

324. If a +b +c = 0, then the value of $(a+b-c)^2+(b+c-a)^2+(c+a-b)^2$ is

यदि a +b +c = 0 है, तो $(a+b-c)^2+(b+c-a)^2+(c+a-b)^2$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 8abc
(c) $4(a^2+b^2+c^2)$ (d) $4(ab+bc+ca)$

325. If $p^3+3p^2+3p = 7$, then the value of $p^2+2p$ is

यदि $p^3+3p^2+3p = 7$ है, तो $p^2+2p$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 3 (c) 5 (d) 6

326. If x = 2015, y = 2014 and z = 2013, then value of $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx$ is

यदि x = 2015, y = 2014 और z = 2013 है, तो $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx$ का मान क्या है?

(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 2

327. If $3a^2=b^2\neq 0$, then the value of $\frac{(a+b)^3-(a-b)^3}{(a+b)^2+(a-b)^2}$ is

यदि $3a^2=b^2\neq 0$

है, तो $\frac{(a+b)^3-(a-b)^3}{(a+b)^2+(a-b)^2}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{3b}{2}$ (b) b

(c) $\frac{b}{2}$ (d) $\frac{2b}{3}$

328. If $x>1$ and $x+\frac{1}{x}=2\frac{1}{12}$, then the value of $x^4-\frac{1}{x^4}$ is

यदि $x>1$ और $x+\frac{1}{x}=2\frac{1}{12}$ है, तो $x^4-\frac{1}{x^4}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{58975}{20736}$ (b) $\frac{59825}{20736}$

(c) $\frac{57985}{20736}$ (d) $\frac{57895}{20736}$

329. The value of $\frac{4x^3-x}{(2x+1)(6x-3)}$ when x = 9999 is

$\frac{4x^3-x}{(2x+1)(6x-3)}$ का मान क्या होगा जब x = 9999 है?

(a) 1111 (b) 2222
(c) 3333 (d) 6666

330. If $a^3+b^3=9$ and $a+b=3$ then the value of $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ is

यदि $a^3+b^3=9$ और $a+b=3$ है, तो $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$

(c) $\frac{5}{2}$ (d) – 1

331. If $t^2-4t+1=0$, then the value of $t^3+\frac{1}{t^3}$ is:

यदि $t^2-4t+1=0$ है, तो $t^3+\frac{1}{t^3}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 44 (b) 48 (c) 52 (d) 64

332. If $\sqrt[3]{a}+\sqrt[3]{b}=\sqrt[3]{c}$, then the simplest value of $(a+b-c)^3+27abc$ is

यदि $\sqrt[3]{a}+\sqrt[3]{b}=\sqrt[3]{c}$ है, तो $(a+b-c)^3+27abc$ का साधारणीकृत मान क्या होगा

(a) – 1 (b) 3 (c) – 3 (d) 0

333. If 4x+5y = 83 and 3x : 2y = 21 : 22, then (y – x) equals

यदि 4x+5y = 83 और 3x : 2y = 21 : 22 है, तो (y – x) किसके बराबर है?

(a) 3 (b) 4 (c) 7 (d) 11

334. If $x=\sqrt[3]{a+\sqrt{a^2+b^3}}+\sqrt[3]{a-\sqrt{a^2+b^3}}$, then $x^3+3bx$ is equal to

यदि $x=\sqrt[3]{a+\sqrt{a^2+b^3}}+\sqrt[3]{a-\sqrt{a^2+b^3}}$ है, तो $x^3+3bx$ किसके बराबर है?

(a) 0 (b) a (c) 2a (d) 1

335. If $\frac{x^{24}+1}{x^{12}}=7$ then the value of $\frac{x^{72}+1}{x^{36}}$

यदि $\frac{x^{24}+1}{x^{12}}=7$ है, तो $\frac{x^{72}+1}{x^{36}}$ का मान ज्ञात करें।

(a)343 (b) 433
(c) 432 (d) 322

**(SSC CGL 16-08-2015,Morning)**

336. If P = 99 then the value of $P(P^2+3P+3)$

यदि P = 99 है, तो $P(P^2+3p+3)$ का मान क्या होगा।

(a) 989898 (b) 998889
(c) 988899 (d) 999999

**(SSC CGL 16-08-2015,Morning)**

337. If x = 2 then the value of $x^3+27x^2+243x+631$

यदि x = 2 है, तो $x^3+27x^2+243x+631$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1321 (b) 1233
(c) 1231 (d) 1211

**(SSC CGL 16-08-2015,Morning)**

338. If 5x + 9y = 5 and $125x^3+729y^3=120$, then the value of the product of x and y is

यदि 5x+ 9y = 5 और $125x^3+729y^3=120$ है, तो x तथा y के गुणनफल का मान क्या होगा।

(a) 45 (b) 1/9 (c) 1/135 (d)135

**(SSC CGL 16-08-2015,Morning)**

339. If $x^2+y^2+z^2=2(x+z-1)$, then the value of; $x^3+y^3+z^3$ = ?

यदि $x^2+y^2+z^2=2(x+z-1)$ है, तो $x^3+y^3+z^3$ = ?

(a) – 1 (b) 2 (c) 0 (d) 1

**(SSC CGL 16-08-2015,Evening)**

340. If $x+\frac{1}{x}=1$, then the value of $\frac{2}{x^2-x+2}=?$

यदि $x+\frac{1}{x}=1$ है, तो $\frac{2}{x^2-x+2}=?$

(a) 2/3 (b) 2 (c) 1 (d) 4

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

341. If $x=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ and $y=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$, then the value of $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2}=?$

यदि $x=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ और $y=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ है, तो $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2}=?$

(a) $\frac{65}{63}$ (b) $\frac{67}{65}$

(c) $\frac{69}{67}$ (d) $\frac{63}{61}$

**(SSS CGL 16-08-2015, Evening)**

342. If $4a-\frac{4}{a}+3=0$, then the value of $a^3-\frac{1}{a^3}+3=?$

यदि $4a-\frac{4}{a}+3=0$ है, तो $a^3-\frac{1}{a^3}+3=?$

(a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{3}{16}$

(c) $\frac{21}{64}$ (d) $\frac{21}{16}$

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

343. Simplified value of

$$\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)-\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]\div\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)+\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right]$$

का सरलीकृत मान होगा?

(a) $\frac{20}{101}$ (b) $\frac{100}{101}$

(c) 2 (d) $\frac{90}{101}$

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

344. If $x = z = 225$ and $y = 226$ then the value of: $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$

यदि $x = z = 225$ और $y = 226$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान ज्ञात करें।

(a) 765 (b) 676

(c) 674 (d) 576

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

345. If $a + b - c = 14$ then the value of: $2b^2c^2 + 2c^2a^2 + 2a^2b^2 - a^4 - b^4 - c^4$

यदि $a + b - c = 14$ है, तो $2b^2c^2 + 2c^2a^2 + 2a^2b^2 - a^4 - b^4 - c^4$ का मान ज्ञात करें।

(a) 28 (b) 0 (c) 14 (d) 7

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

346. If $x^2+x=5$ then the value of: $(x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}$

यदि $x^2 + x = 5$ है, तो $(x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}$

(a) 140 (b) 110

(c) 130 (d) 120

**(SSS CGL 16-08-2015,Evening)**

347. If $m = -4$, $n = -2$, then the value of $m^3 - 3m^2 + 3m + 3n + 3n^2 + n^3$ is

यदि $m = -4$, $n = -2$ है, तो $m^3 - 3m^2 + 3m + 3n + 3n^2 + n^3$ का मान क्या होगा?

(a) 124 (b) −124

(c) 126 (d) − 126

**(SSS CGL 09-08-2015,Morning)**

348. $2x - ky + 7 = 0$ and $6x - 12y + 15 = 0$ has no solution for:

$2x - ky + 7 = 0$ और $6x - 12y + 15 = 0$ का कोई हल किसके लिए नहीं है?

(a) k = − 4 (b) k = 4

(c) k = 1 (d) k = −1

**(SSS CGL 09-08-2015,Morning)**

349. If $x = 332$, $y = 333$, $z = 335$, then the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ is

यदि $x = 382$, $y = 333$ तथा $z = 335$, तब $x^3+y^3+z^3-3xyz$ का मान ज्ञात करें?

(a) 7000 (b) 8000

(c) 9000 (d) 10000

**(SSS CGL 09-08-2015,Morning)**

350. If $2+x\sqrt{3}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$, then the simplest value of $x$ is:

$2+x\sqrt{3}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ है, तो $x$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) −2 (c) 2 (d) −1

**(SSS CGL 09-08-2015, Morning)**

351. $\frac{m-a^2}{b^2+c^2}+\frac{m-b^2}{c^2+a^2}+\frac{m-c^2}{a^2+b^2}=3$, then the value of m is:

यदि $\frac{m-a^2}{b^2+c^2}+\frac{m-b^2}{c^2+a^2}+\frac{m-c^2}{a^2+b^2}=3$ है, तो m का मान ज्ञात करें?

(a) $a^2 + b^2$ (b) $a^2 + b^2 + c^2$

(c) $a^2 - b^2 - c^2$ (d) $a^2 + b^2 - c^2$

**(SSS CGL 09-08-2015,Morning)**

352. If $m - 5n = 2$, then the value of $(m^3 - 125n^3 - 30mn)$ is :

यदि $m - 5n = 2$ है, तो $(m^3 - 125n^3 - 30mn)$ का मान क्या होगा?

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

353. Given that $x^3 + y^3 = 72$ and $xy = 8$ with $x > y$, then the value of $x - y$ is:

$x^3 + y^3 = 72$ और $xy = 8$ दिया गया, जहाँ $x > y$, $x - y$ का मान क्या होगा?

(a) 4 (b) 2 (c) − 2 (d) − 4

**(SSS CGL 09-08-2015,Evening)**

354. If $x=\sqrt{a\sqrt[3]{b\sqrt{a\sqrt[3]{b\ldots\ldots\infty}}}}$, then the value of $x$ is:

यदि $x=\sqrt{a\sqrt[3]{b\sqrt{a\sqrt[3]{b\ldots\ldots\infty}}}}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt[5]{ab^3}$ (b) $\sqrt[3]{a^5b}$

(c) $\sqrt[3]{a^3b}$ (d) $\sqrt[5]{a^3b}$

**(SSS CGL 09-08-2015, Evening)**

355. If $x+\frac{1}{x}=2$, then the value of $x^{12}-\frac{1}{x^{12}}$ is:

यदि $x+\frac{1}{x}=2$ है, तो $x^{12}-\frac{1}{x^{12}}$ का मान ज्ञात करें।

(a) − 4 (b) 4 (c) 2 (d 0

**(SSS CGL 09-08-2015,Evening)**

356. If $x+\frac{1}{x}=1$, then the value of $\frac{x^2+3x+1}{x^2+7x+1}$ is:

यदि $x+\frac{1}{x}=1$ है, तो $\frac{x^2+3x+1}{x^2+7x+1}$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1/2 (b) 3/7

(c) 2 (d) 3

**(SSS CGL 09-08-2015,Evening)**

357. If $x + (1/x) = 2$, then the value of $x^7 + (1/x^5)$ is:

यदि $x + (1/x) = 2$ है, तो $x^7 + (1/x^5)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $2^5$ (b) $2^{12}$

(c) 2 (d) $2^7$

**(SSS CPO 21-06-2015 MORNING)**

358. The term, that should be added to $(4x^2 + 8x)$ so that resulting expression be a perfect square, is:

$(4x^2 + 8x)$ में क्या जोड़ा जाए कि परिणाम पूर्ण वर्ग हो जाए।

(a) $2x$ (b) 2 (c) 1 (d) 4

**(SSS CPO 21-06-2015 MORNING)**

359. If $999x + 888y = 1332$ and $888x + 999y = 555$

Then the value of $x + y$ is?

यदि $999x + 888y = 1332$ है और $888x + 999y = 555$ है, तो $x + y$ का मान ज्ञात करें।

(a) 888 (b) 1

(c) 555 (d) 999

**(SSS CPO 21-06-2015 MORNING)**

360. If $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$, then the value of $\frac{a+c}{b}$ is

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = ab+bc+ca$ है, तो $\frac{a+c}{b}$ का मान क्या होगा ?

(a) 0 (b) 2 (c) 1 (d) 3

**(SSS CPO 21-06-2015 EVENING)**

361. If $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, then the value of $8xy(x^2 + y^2)$ is

यदि $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ है, तो $8xy(x^2+y^2)$ का मान क्या होगा ?

(a) 112 (b) 194

(c) 290 (d) 196

**(sss cpo 21-06-2015 Evening)**

362. If $a = \frac{\sqrt{x+2}+\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}}$, then the value of $a^2 - ax$ is

यदि $a = \frac{\sqrt{x+2}+\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}}$ है, तो $a^2 - ax$ का मान क्या होगा ?

(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) – 1

**(SSS CPO 21-06-2015 EVENING) MAINS 2015**

363. If $a + b = 1$, find the value of $a^3 + b^3 - ab - (a^2 - b^2)^2$

यदि $a + b = 1$, तो $a^3 + b^3 - ab - (a^2 - b^2)^2$ मान ज्ञात कीजिए।

(a)0 (b)1 (c) – 1 (d)2

**(CGL mains 25-10-2015)**

364. If $a - \frac{1}{a-3} = 5$, then the value of $(a-3)^3 - \frac{1}{(a-3)^3}$

यदि $a - \frac{1}{a-3} = 5$ तो $(a-3)^3 - \frac{1}{(a-3)^3}$ का मान क्या होगा?

(a) 7 (b) 14 (c) 2 (d) 5

**(CGL mains 25-10-2015)**

365. $(3x-2y) : (2x+3y) = 5 : 6$, then one of the value of $\left(\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right)^2$ is

यदि $(3x-2y) : (2x+3y) = 5 : 6$ तो $\left(\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right)^2$ का एक मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{25}$ (b) 5

(c) $\frac{1}{5}$ (d) 25

**(CGL mains 25-10-2015)**

366. If $x-\sqrt{3}-\sqrt{2}=0$ and $y-\sqrt{3}+\sqrt{2}=0$, then value of $\left(x^3-20\sqrt{2}\right) - \left(y^3+2\sqrt{2}\right)$

यदि $x-\sqrt{3}-\sqrt{2}=0$

और $y-\sqrt{3}+\sqrt{2}=0$ है, तो

$\left(x^3-20\sqrt{2}\right) - \left(y^3+2\sqrt{2}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) 3 (c) 1 (d) 0

**(CGL mains 25-10-2015 )**

367. $3(a^2+b^2+c^2) = (a+b+c)^2$, then the relation between a, b and c is

यदि $3(a^2+b^2+c^2) = (a+b+c)^2$ है, तो a, b और c के बीच क्या संबंध है?

(a) $a = b \neq c$ (b) $a \neq b \neq c$

(c) $a \neq b = c$ (d) $a = b = c$

**(CGL mains 25-10-2015)**

368. $x = a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}}, y = a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}$, then value of $(x^4 - x^2y^2 - 1) + (y^4 - x^2y^2 + 1)$

यदि $x = a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}}, y = a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}$ है, तो $(x^4 - x^2y^2 - 1) + (y^4 - x^2y^2 + 1)$ का मान है

(a) 13 (b) 12 (c) 14 (d) 16

**(CGL mains 25-10-2015)**

369. If $m = \sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{5\ldots\ldots}}}$

$n = \sqrt{5-\sqrt{5-\sqrt{5-\ldots\ldots}}}$

then among the following the relation between m & n holds is

यदि $m = \sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{5\ldots\ldots}}}$ और $n = \sqrt{5-\sqrt{5-\sqrt{5-\ldots\ldots}}}$

हो तो m और n होल्ड के बीच निम्नलिखित में से क्या संबंध है?

(a) $m-n+1=0$ (b) $m+n+1=0$

(c) $m+n-1=0$ (d) $m-n-1=0$

**(CGL mains 25-10-2014)**

370. If $\frac{3-5x}{2x} + \frac{3-5y}{2y} + \frac{3-5z}{2z} = 0$, then the value of $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{x}$ is

यदि $\frac{3-5x}{2x} + \frac{3-5y}{2y} + \frac{3-5z}{2z} = 0$, तो $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{x}$ का मान क्या है?

(a) 20 (b) 10 (c) 5 (d) 15

**(CGL mains 25-10-2014)**

371. If $2s = a + b + c$, then the value of $s(s - c) + (s - a) (s - b)$ is

यदि $2s = a + b + c$, तो $s(s - c) + (s - a) (s - b)$ का मान क्या है?

(a) ab (b) 0

(c) abc (d) $\frac{a+b+c}{2}$

**(CGL mains 25-10-2014)**

372. If $p + m = 6$ and $p^3 + m^3 = 72$, then the value of pm is

यदि $p + m = 6$ और $p^3 + m^3 = 72$, तो pm का मान क्या है?

(a) 6 (b) 9 (c) 12 (d) 8

**(CGL mains 25-10-2014 )**

373. When $x^m$ is multiplied by $x^n$, product is 1. The relation between m and n is
यदि $x^m$ को $x^n$ से गुणा किया जाए तो गुणनफल 1 आता है। m और n के बीच क्या संबंध है?
(a) mn = 1 (b) m + n = 1
(c) m = n (d) m = – n
**(CGL mains 25-10-2014)**

374. The area (in sq. unit) of the triangle formed by the graphs of the equations $x = 4$, $y = 3$ and $3x + 4y = 12$ ; is
समीकरण $x = 4$, $y = 3$ और $3x + 4y = 12$ के ग्राफ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग यूनिट में) क्या होगा?
(a) 24 (b) 6 (c) 12 (d) 3
**(CGL mains 25-10-2014)**

375. If $\frac{2p}{P^2 - 2P + 1} = \frac{1}{4}$, then the value of $\left(p + \frac{1}{p}\right)$ is
यदि $\frac{2p}{P^2 - 2P + 1} = \frac{1}{4}$, है तो $\left(p + \frac{1}{p}\right)$ का मान क्या है?
(a) 7 (b) 1
(c) $\frac{2}{5}$ (d) 10
**(CGL mains 25-10-2014)**

376. If the coordinate and abscissa of the point $(K^r, 2K-1)$ be equal, then the value of K is
यदि बिंदु $(K^r, 2K-1)$ का कोटिमान और भुजमान बराबर हैं, तो K का मान क्या है?
(a) 0 (b) 1
(c) – 1 (d) $\frac{1}{2}$

377. If $x = 5$, then the value of the expression $x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$ is
यदि $x = 5$ है, तो व्यंजक $x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$ का मान है?
(a) $\frac{576}{25}$ (b) $\frac{24}{25}$
(c) $\frac{24}{5}$ (d) $\frac{625}{24}$
**(LDC 01-11-2015 MORNING)**

378. If $x = 2$, y = 1 and z = – 3, then $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ is equal to
यदि $x = 2$, y = 1 और z = – 3 है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ किसके बराबर है?
(a) 6 (b) 0 (c) 2 (d) 8
**(LDC 01-11-2015 MORNING )**

379. If $a + \frac{1}{a} = -1$, then the value of $(1 - a + a^2)(1 + a - a^2)$ is
यदि $a + \frac{1}{a} = -1$ है, तो $(1 - a + a^2)(1 + a - a^2)$ का मान है?
(a) 1 (b) 0 (c) – 4 (d) 4
**(LDC 01-11-2015 MORNING)**

380. $(x^3 + y^6)(x^3 - y^6)$ is equal to
$(x^3 + y^6)(x^3 - y^6)$ किसके बराबर है?
(a) $x^6 - y^{12}$ (b) $x^9 - y^{16}$
(c) $x^6 + y^{12}$ (d) $x^9 + y^{36}$
**(LDC 01-11-2015 MORNING )**

381. The sum of $\frac{1}{x+y}$ and $\frac{1}{x-y}$ is
$\frac{1}{x+y}$ और $\frac{1}{x-y}$ का योग है
(a) $\frac{2y}{x^2 - y^2}$ (b) $\frac{2x}{x^2 - y^2}$
(c) $\frac{-2y}{x^2 - y^2}$ (d) $\frac{2x}{y^2 - x^2}$
**(LDC 01-11-2015 MORNING)**

382. If $x + y = 2a$, then the value of $\frac{a}{x-a} + \frac{a}{y-a}$ is
$x + y = 2a$ है $\frac{a}{x-a} + \frac{a}{y-a}$ का मान है
(a) 0 (b) – 1 (c) 1 (d) 2
**(LDC 01-11-2015 EVENING)**

383. For real a, b, c if $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$, the value of $\frac{a+c}{b}$ is :
वास्तविक a, b, c के लिए यदि $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ है तो $\frac{a+c}{b}$ का मान है
(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) 3
**(LDC 01-11-2015 EVENING )**

384. If $p^3 - q^3 = (p - q)\{(p - q)^2 - xpq\}$, then find the value of $x$ is:
यदि $p^3 - q^3 = (p - q)\{(p - q)^2 - xpq\}$ है तो $x$ का मान है
(a) – 1 (b) 3 (c) 1 (d) – 3
**(LDC 01-11-2015 EVENING)**

385. If $x + y + z = 6$ and $xy + yz + zx = 10$, then the value of $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ is:
यदि $x + y + z = 6$ और $xy + yz + zx = 10$ तो $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ का मान क्या होगा?
(a) 36 (b) 40 (c) 42 (d) 48
**(LDC 15-11-2015 MORNING)**

386. If $\frac{x+1}{x-1} = \frac{a}{b}$ and $\frac{1-y}{1+y} = \frac{b}{a}$, then the value of $\frac{x-y}{1+xy}$ is:
यदि $\frac{x+1}{x-1} = \frac{a}{b}$ और $\frac{1-y}{1+y} = \frac{b}{a}$, तो $\frac{x-y}{1+xy}$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{a^2 - b^2}{ab}$ (b) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$
(c) $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$ (d) $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$
**(LDC 15-11-2015 MORNING)**

387. If $a^2 + a + 1 = 0$, then the value of $a^5 + a^4 + 1$ is:
यदि $a^2 + a + 1 = 0$, तो $a^5 + a^4 + 1$ का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 0 (c) a + 1 (d) $a^2$
**(LDC 15-11-2015 MORNING)**

388. If $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ then a : b : c is:
यदि $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ तो a : b : c क्या होगा?
(a) 1 : 2 : 1 (b) 2 : 1 : 1
(c) 1 : 1 : 2 (d) 1 : 1 : 1
**(LDC 15-11-2015 MORNING)**

389. If/यदि $x - \frac{1}{x} = 2$, then the value of the following is :- तो निम्नलिखित का मान क्या होगा- $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$
(a) 2 (b) 11 (c) 15 (d) 14
**(LDC 15-11-2015 MORNING)**

390. If $x = a(b - c)$, $y = b(c - a)$, $z = c(a-b)$ then the value of $\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 + \left(\frac{z}{c}\right)^3$ is:
यदि $x = a(b - c)$, $y = b(c - a)$, $z = c(a-b)$ हैं, तो $\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 + \left(\frac{z}{c}\right)^3$ का मान है:
(a) $\frac{xyz}{abc}$ (b) 0
(c) $\frac{3xyz}{abc}$ (d) $\frac{2xyz}{abc}$
**(LDC 15-11-2015 EVENING)**

391. If $\sqrt{y}=4x$, then $\frac{x^2}{y}$ is:

यदि $\sqrt{y}=4x$, है, तो $\frac{x^2}{y}$ है:

(a) $\frac{1}{16}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) 4 (d) 2

**(LDC 15-11-2015 EVENING)**

392. If यदि $\frac{x}{y}=\frac{a+2}{a-2}$, then the value of $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$ का मान है:

(a) $\frac{2a}{a^2+2}$ (b) $\frac{4a}{a^2+4}$

(c) $\frac{2a}{a^2+4}$ (d) $\frac{4a}{a^2+2}$

**(LDC 15-11-2015 EVENING)**

393. If $x = y = z$, then $\frac{(x+y+z)^2}{x^2+y^2+z^2}$ is:

यदि $x = y = z$ हैं, तो $\frac{(x+y+z)^2}{x^2+y^2+z^2}$ है:

(a) 2 (b) 3

(c) 1 (d) 4

**(LDC 15-11-2015 EVENING)**

394 If $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=2$, then the value of a – b is:

यदि $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=2$ है, तो a – b का मान है:

(a) 2 (b) –1

(c) 0 (d) 1

**(LDC 15-11-2015 EVENING)**

395. If x(x+y+z)=20, y(x+y+z)=30, & z(x+y+z)=50, then the value of 2(x+y+z) is:

यदि x(x+y+z)=20, y(x+y+z)=30, और z(x+y+z)=50, तो 2(x+y+z) का मान क्या होगा?

(a) 20 (b) 10

(c) 15 (d) 18

**(LDC 6-12-2015 MORNING)**

396. If $a^2+b^2+c^2=2(a-b-c)-3$, then the value of a+b+c is:

यदि $a^2+b^2+c^2=2(a-b-c)-3$, तो a+b+c का मान क्या होगा?

(a) –2 (b) 1 (c) 2 (d) –1

**(LDC 6-12-2015 MORNING)**

397. If x+y=4, $x^2+y^2=14$ and x > y. Then the correct value of x and y is:

यदि x+y=4, $x^2+y^2=14$ और x > y, तो x और y का सही मान क्या होगा?

(a) $2-\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

(b) 3, 1

(c) $2+\sqrt{3}$, $2-\sqrt{3}$

(d) $2+\sqrt{3}$, $2\sqrt{2}$

**(LDC 6-12-2015 MORNING)**

398. If for non-zero $x$, $x^2-4x-1=0$ the value of is $x^2+\frac{1}{x^2}$:

यदि $x$ शून्येतर के लिए, $x^2-4x-1=0$, तो $x^2+\frac{1}{x^2}=$ ?

(a) 4 (b) 10 (c) 12 (d) 18

**(LDC 6-12-2015 EVENING)**

399. The simplified value of following is:

(निम्नलिखित का सरलीकृत मान क्या है?)

$$\left(\frac{3}{15}a^5b^6c^3\times\frac{5}{9}ab^5b^4\right)\div\frac{10}{27}a^2bc^3$$

(a) $\frac{3}{10}ab^4c^8$ (b) $\frac{9}{10}a^2bc^4$

(c) $\frac{\text{[illegible]}}{10}a^4b^{10}c^4$ (d) $\frac{1}{10}a^4b^4c^{10}$

**(LDC 6-12-2015 EVENING)**

400. If $a=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ and $b=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, then value of : $\frac{a^2}{b}+\frac{b^2}{a}$

यदि $a=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ और $b=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, तो $\frac{a^2}{b}+\frac{b^2}{a}$ का मान क्या होगा?

(a) 1030 (b) 970

(c) 1025 (d) 930

**(LDC 6-12-2015 EVENING)**

401. If $a+\frac{1}{b}=1$ and $b+\frac{1}{c}=1$, then $c+\frac{1}{a}$ is equal to:

यदि $a+\frac{1}{b}=1$ और $b+\frac{1}{c}=1$, तो $c+\frac{1}{a}$ किसके बराबर होगा?

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) 2 (d) 0

**(LDC 6-1[illegible]-2015 EVENING)**

402. If $(2a-1)^2+(4b-3)^2+(4c+5)^2=0$ then the value of $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^2+b^2+c^2}$ is

यदि $(2a-1)^2+(4b-3)^2+(4c+5)^2=0$ तो $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^2+b^2+c^2}$ का मान क्या होगा?

(a) $3\frac{3}{8}$ (b) $2\frac{3}{8}$

(c) 0 (d) $1\frac{3}{8}$

**(LDC 6-12-2015 EVENING)**

403. If $\frac{a}{b}=\frac{25}{6}$, then the value of $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$ is

यदि $\frac{a}{b}=\frac{25}{6}$ तो $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$ का मान बताइए।

(a) $\frac{589}{651}$ (b) $\frac{589}{661}$

(c) $\frac{661}{589}$ (d) $\frac{625}{36}$

**(LDC 20-12-2015 MORNING)**

404. If (2, 0) is a solution of the linear equation $2x+3y=K$, then the value of K is

यदि रैखिक समीकरण $2x+3y=K$ का हल (2, 0) है, तो K का मान बताइए।

(a) 4 (b) 6

(c) 5 (d) 2

**(LDC 20-12-2015 MORNING)**

405. If $x+\frac{1}{x}=3$ then the value of $x^5+\frac{1}{x^5}$ is

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ तो $x^5+\frac{1}{x^5}$ का मान बताइए-

(a) 123 (b) 110
(c) 132 (d) 122

**(LDC 20-12-2015 MORNING)**

406. The graph of linear equation $y = x$ passes throughout the point

रैखिक समीकरण $y = x$ का लेखाचित्र (ग्राफ) किस बिन्दु से गुजरता है?

(a) $\left(\frac{3}{2},-\frac{3}{2}\right)$ (b) $\left(0,-\frac{3}{2}\right)$
(c) (1, 1) (d) $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$

**(LDC 20-12-2015 MORNING)**

407. If यदि $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$, then find the value of $a^{30}+a^{24}+a^{18}+a^{12}+a^{6}+1$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 0 (b) 27
(c) 1 (d) −1

**(LDC 20-12-2015 EVENING)**

408. If $\frac{1}{a+b}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$, then the value of $a^3-b^3$ is:

यदि $\frac{1}{a+b}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$, तो $a^3-b^3$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0

**(LDC 20-12-2015 EVENING)**

409. If $x:y=3:5$ and $x-y=-2$, then the value of $x+y$ is:

यदि $x:y=3:5$ और $x-y=-2$, तो $x+y$ का मान क्या होगा?

(a) 8 (b) 2 (c) 3 (d) 5

**(LDC 20-12-2015 EVENING)**

410. If $x+1=\sqrt{y}+3$, y > 0, then the value of $\frac{1}{2}\left(\frac{x^3-6x^2+12x-8}{\sqrt{y}}-y\right)$ is.

यदि $x+1=\sqrt{y}+3$, y > 0, तो $\frac{1}{2}\left(\frac{x^3-6x^2+12x-8}{\sqrt{y}}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) −1
(c) 1 (d) 0

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

411. If $x=1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ and $y=1+\sqrt{2}-\sqrt{3}$, then the value of $\frac{x^2+4xy+y^2}{x+y}$ is

यदि $x=1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ और $y=1+\sqrt{2}-\sqrt{3}$, तो $\frac{x^2+4xy+y^2}{x+y}$ का मान क्या होगा?

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $2(2+\sqrt{2})$
(c) 1 (d) 6

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

412. If $x+\frac{1}{x}=3$, where $x\neq0$, then the value of $\frac{x^4+3x^3+5x^2+3x+1}{x^4+1}$

यदि $x+\frac{1}{x}=3$, यहाँ $x\neq0$ है, तो $\frac{x^4+3x^3+5x^2+3x+1}{x^4+1}$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) 5
(c) 7 (d) 2

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

413. If $x+\frac{1}{x}=-2$, then the value of $x^p+x^q$ is:

(where P is an even number and q is an odd number)

यदि $x+\frac{1}{x}=-2$ है, तो of $x^p+x^q$ का मान क्या होगा?

(यहाँ P समसंख्या और q विषम संख्या है)

(a) − 2 (b) 1
(c) 0 (d) 2

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

414. If $P(x+y)^2=5$ and $q(x-y)^2=3$ then the simplified value of $p^2(x+y)^2+4pqxy-q^2(x-y)^2$ is:

यदि $P(x+y)^2=5$ और $q(x-y)^2=3$ तो $p^2(x+y)^2+4pqxy-q^2(x-y)^2$ का सरलीकृत मान क्या होगा?

(a) 2 (p +q ) (b) − (p + q)
(c) − 2(p +q) (d) p + q

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

415. If p,q, r are all real numbers, then $(p-q)^3+(q-r)^3+(r-p)^3$ is equal to

यदि p, q, r सभी वास्तविक संख्याऐं है, तो $(p-q)^3+(q-r)^3+(r-p)^3$ किसके बराबर होगा?

(a) 3(p − q)(q − r) (r −P)
(b) 1
(c) 0
(d) (p − q)(q − r) (r − p)

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

416. If $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$ then the value of $a^{52}+\frac{1}{a^{52}}$ is

यदि $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$ है तो $a^{52}+\frac{1}{a^{52}}$ का मान क्या होगा?

(a) −1 (b) 0
(c) 1 (d) 2

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

417. If σ and β are the roots of equation $x^2+\sigma x+\beta=0$ then find $\sigma^3+\beta^3$

यदि σ और β समीकरण $x^2+\sigma x+\beta=0$ के मूल हैं तो $\sigma^3+\beta^3$ का मान ज्ञात करें।

(a) −7 (b) 8
(c) −8 (d) 7

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

418. If $x^2+\frac{1}{x^2}=1$ then the value of $x^{102}+x^{96}+x^{90}+x^{84}+x^{78}+x^{72}+5$ is

यदि $x^2+\frac{1}{x^2}=1$ है तो $x^{102}+x^{96}+x^{90}+x^{84}+x^{78}+x^{72}+5$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 5
(c) 3 (d) 1

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

419. Find the value of a and b if $(x-1)$ and $(x+1)$ are factors of $x^4+ax^3-3x^2+2x+b$

a और b का मान ज्ञात करें यदि $(x-1)$ और $(x+1)$ $x^4+ax^3-3x^2+2x+b$ के गुणनखंड हैं।

(a) 2, −1 (b) −2, 1
(c) −2, 2 (d) 1, −1

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

420. Find the minimum value of x which the expression $x^3 - 7x^2 + 11x - 5 \geq 0$.

$x$ का न्यूनतम मान ज्ञात करें जो समीकरण $x^3 - 7x^2 + 11x - 5 \geq 0$ को संतुष्ट करें।

(a) 0　　(b) 5

(c) 1　　(d) –3

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

421. If a + b + c = 26 and ab + bc + ca = 109, find the value of $a^2 + b^2 + c^2$

यदि a + b + c = 26 औन ab + bc + ca = 109, तो of $a^2 + b^2 + c^2$ का मान ज्ञात करें?

(a) 458　　(b) 472

(c) 452　　(d) 476

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

422. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$, then the value of $x^{18} + x^{12} + x^6 + 1$ is:

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$, तो $x^{18} + x^{12} + x^6 + 1$ का मान कितना होगा?

(a) 1　　(b) 2

(c) 0　　(d) –1

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

423. a + b + c = 0 then the value of $\frac{a^2+b^2+c^2}{ab+bc+ca}$ is

यदि a + b + c = 0 तो $\frac{a^2+b^2+c^2}{ab+bc+ca}$ का मान कितना होगा?

(a) 2　　(b) – 2

(c) 0　　(c) 4

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

424. If a + b + c = m and $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ then average of $a^2$, $b^2$, $c^2$ is

यदि a + b + c = m और $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ तो $a^2$, $b^2$, $c^2$ का औसत कितना है?

(a) $m^2$　　(b) $m^2/3$

(c) $m^2/9$　　(d) $m^2/27$

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

425. The value of $(2a + b)^2 - (2a - b)^2$ is:

$(2a + b)^2 - (2a - b)^2$ का मान कितना है?

(a) 8ab　　(b) – 8ab

(c) $8a^2 + 2b^2$　　(d) $8a^2 - 2b^2$

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

426. If $x = \frac{8ab}{a+b} (a \neq b)$ then the value of $\frac{x+4a}{x-4a} + \frac{x+4b}{x-4b}$ is:

यदि $x = \frac{8ab}{a+b} (a \neq b)$ तो $\frac{x+4a}{x-4a} + \frac{x+4b}{x-4b}$ का मान कितना है?

(a) 0　　(b) 1

(c) 2　　(d) 4

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

427. If $(\sqrt{a}+\sqrt{b}) = 15$ and $(\sqrt{a}-\sqrt{b}) = 3$ then the value of $\sqrt{ab}/4$ is

यदि $(\sqrt{a}+\sqrt{b}) = 15$ और $(\sqrt{a}-\sqrt{b}) = 3$ तो $\sqrt{ab}/4$ का मान कितना हैं? यदि

(a) 6　　(b) 7

(c) 27/2　　(d) 5

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

428. If $a+\frac{1}{a}=3$ then the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$ is

यदि $a + \frac{1}{a} = 3$ तो $a^3 + \frac{1}{a^3}$ का मान है-

(a) 27　　(b) 24

(c) 19　　(d) 18

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

429. If a – 6b = 3 then the value of $a^3 - 216b^3 - 54ab$ is

यदि a – 6b = 3 है, तो $a^3 - 216b^3 - 54ab$ का मान होगा?

(a) 9　　(b) 1

(c) 27　　(d) 64

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

430. If $x = (10 + 3\sqrt{11})$, What is the value of $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$?

यदि $x = (10 + 3\sqrt{11})$, तो $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) $2\sqrt{3}$　　(b) $\sqrt{22}$

(c) 18　　(d) $3\sqrt{2}$

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

431. If $x = \sqrt{a\sqrt[3]{ab\sqrt{a\sqrt[3]{ab}}}}$ ............∞, then the value of $x$ is:

यदि $x = \sqrt{a\sqrt[3]{ab\sqrt{a\sqrt[3]{ab}}}}$ ............∞, है तो $x$ का मान होगा?

(a) $\sqrt[5]{a^2b}$　　(b) $\sqrt[5]{a^4b^4}$

(c) $\sqrt[6]{a^5b}$　　(d) $\sqrt[5]{a^4b}$

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

432. If $\frac{m-3a^3}{b^3+c^3} + \frac{m-3b^3}{c^3+a^3} + \frac{m-3c^3}{a^3+b^3} = 9$, then the value of m is:

यदि $\frac{m-3a^3}{b^3+c^3} + \frac{m-3b^3}{c^3+a^3} + \frac{m-3c^3}{a^3+b^3} = 9$, तो m का मान कितना है?

(a) $a^3 + b^3 + c^3$

(b) $2a^3 + 2b^3 + 2c^3$

(c) $3a^3 + 3b^3 + 3c^3$

(d) 2

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

433. If the polynomial $ax^3 + 4x^2 + 3x - 4$ and $x^3 - 4x + a$ leave the same remainder when divided by $(x - 3)$, Find the value of a.

यदि बहुपद $ax^3 + 4x^2 + 3x - 4$ एवं $x^3 - 4x + a$ को $(x - 3)$ से भाग करने पर शेषफल समान प्राप्त होता है। a का मान ज्ञात कीजिए

(a) 1　　(b) –1

(c) 2　　(d) –2

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

434. If $(2a - 3)^2 + (3b + 4)^2 + (6c + 1)^2 = 0$, then the value of $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^3+b^3+c^3} + 3$ is:

यदि $(2a-3)^2 + (3b+4)^2 + (6c+1)^2 = 0$, तो $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^3+b^3+c^3} + 3$ का मान है:

(a) abc + 3 (b) 6
(c) 0 (d) 3

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

435. If $a^2 = b + c$, $b^2 = a + c$, $c^2 = b + a$, then what will be the value of $\frac{1}{a+1}+\frac{1}{b+1}+\frac{1}{c+1}$?

यदि $a^2 = b + c$, $b^2 = a + c$, $c^2 = b + a$ है, तो $\frac{1}{a+1}+\frac{1}{b+1}+\frac{1}{c+1}$ का मान क्या होगा?

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

(a) –1 (b) 2
(c) 1 (d) 0

436. If a + b = 2c, find $\frac{a}{a-c}+\frac{c}{b-c}$

यदि a + b = 2c है, तो $\frac{a}{a-c}+\frac{c}{b-c}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) –1

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

437. What will be the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ when $x + y + z = 9$ and $x^2 + y^2 + z^2 = 31$?

यदि $x + y + z = 9$ एवं $x^2 + y^2 + z^2 = 31$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान क्या होगा?

(a) 27 (b) 3
(c) 54 (d) 9

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

438. If a + b + c = 1, ab + bc + ca = – 1 and abc = –1, then the value of $a^3 + b^3 + c^3$ is:

यदि a + b + c = 1, ab + bc + ca = –1 और abc = –1 तो $a^3 + b^3 + c^3$ का मान होगा:

(a) 1 (b) –1
(c) 2 (d) –2

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

439. If $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$, find the value of the expression $\frac{(2a-5b)}{(5a+3b)}$

यदि $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$, तो समीकरण $\frac{(2a-5b)}{(5a+3b)}$ का मान ज्ञात करें।

(a) –32 (b) 11
(c) $\frac{-8}{11}$ (d) 17

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

440. If for a non-zero x, $3x^2 + 5x + 3 = 0$, then the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$ is:

यदि किसी गैर शून्य x हेतु $3x^2 + 5x + 3 = 0$, है तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान होगा:

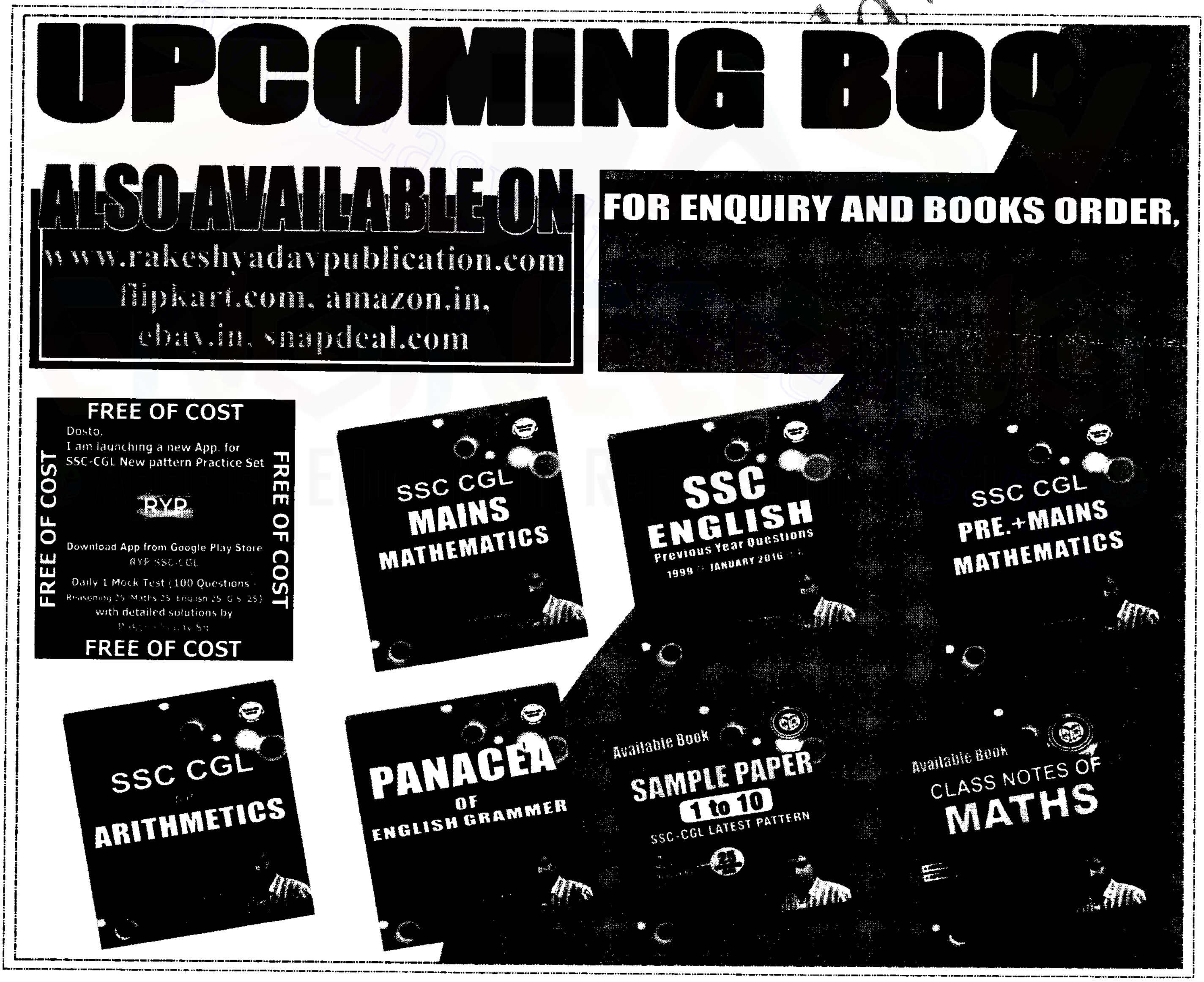
(a) $\frac{10}{27}$ (b) $-\left(\frac{10}{27}\right)$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $-\left(\frac{2}{3}\right)$

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (a) | 29. (a) | 57. (c) | 85. (d) | 113. (d) | 141. (c) | 169. (d) | 197. (c) | 225. (d) | 254. (d) |
| 2. (c) | 30. (a) | 58. (c) | 86. (c) | 114. (a) | 142. (c) | 170. (a) | 198. (d) | 226. (b) | 255. (a) |
| 3. (b) | 31. (d) | 59. (a) | 87. (b) | 115. (a) | 143. (d) | 171. (d) | 199. (d) | 227. (a) | 256. (c) |
| 4. (d) | 32. (b) | 60. (d) | 88. (a) | 116. (b) | 144. (b) | 172. (a) | 200. (d) | 228. (c) | 257. (b) |
| 5. (d) | 33. (c) | 61. (c) | 89. (c) | 117. (c) | 145. (a) | 173. (b) | 201. (a) | 229. (d) | 258. (a) |
| 6. (a) | 34. (c) | 62. (a) | 90. (a) | 118. (a) | 146. (c) | 174. (a) | 202. (c) | 230. (c) | 259. (b) |
| 7. (c) | 35. (a) | 63. (c) | 91. (c) | 119. (b) | 147. (c) | 175. (a) | 203. (a) | 231. (d) | 260. (a) |
| 8. (c) | 36. (b) | 64. (b) | 92. (a) | 120. (c) | 148. (d) | 176. (b) | 204. (d) | 232. (a) | 261. (d) |
| 9. (b) | 37. (c) | 65. (b) | 93. (a) | 121. (b) | 149. (c) | 177. (b) | 205. (b) | 233. (b) | 262. (c) |
| 10. (b) | 38. (a) | 66. (d) | 94. (a) | 122. (b) | 150. (d) | 178. (b) | 206. (b) | 234. (d) | 263. (a) |
| 11. (b) | 39. (a) | 67. (c) | 95. (b) | 123. (a) | 151. (c) | 179. (b) | 207. (b) | 235. (d) | 264. (b) |
| 12. (c) | 40. (d) | 68. (b) | 96. (c) | 124. (b) | 152. (c) | 180. (a) | 208. (a) | 236. (b) | 265. (b) |
| 13. (c) | 41. (b) | 69. (a) | 97. (a) | 125. (d) | 153. (c) | 181. (b) | 209. (c) | 237. (b) | 266. (c) |
| 14. (d) | 42. (c) | 70. (c) | 98. (d) | 126. (d) | 154. (a) | 182. (c) | 210. (c) | 238. (c) | 267. (a) |
| 15. (c) | 43. (d) | 71. (c) | 99. (b) | 127. (c) | 155. (b) | 183. (b) | 211. (c) | 239. (d) | 268. (d) |
| 16. (c) | 44. (b) | 72. (d) | 100. (b) | 128. (c) | 156. (d) | 184. (a) | 212. (c) | 240. (a) | 269. (d) |
| 17. (d) | 45. (c) | 73. (b) | 101. (b) | 129. (a) | 157. (b) | 185. (d) | 213. (d) | 241. (b) | 270. (b) |
| 18. (d) | 46. (b) | 74. (d) | 102. (a) | 130. (d) | 158. (c) | 186. (b) | 214. (b) | 242. (d) | 271. (b) |
| 19. (c) | 47. (c) | 75. (b) | 103. (b) | 131. (b) | 159. (d) | 187. (a) | 215. (b) | 243. (a) | 272. (a) |
| 20. (c) | 48. (d) | 76. (d) | 104. (d) | 132. (c) | 160. (b) | 188. (d) | 216. (d) | 244. (c) | 273. (d) |
| 21. (c) | 49. (b) | 77. (b) | 105. (d) | 133. (c) | 161. (c) | 189. (a) | 217. (d) | 245. (c) | 274. (c) |
| 22. (b) | 50. (d) | 78. (d) | 106. (c) | 134. (a) | 162. (b) | 190. (b) | 218. (c) | 246. (c) | 275. (b) |
| 23. (b) | 51. (d) | 79. (a) | 107. (a) | 135. (b) | 163. (c) | 191. (a) | 219. (b) | 247. (d) | 276. (c) |
| 24. (c) | 52. (b) | 80. (c) | 108. (b) | 136. (a) | 164. (b) | 192. (b) | 220. (c) | 248. (b) | 277. (b) |
| 25. (c) | 53. (d) | 81. (b) | 109. (b) | 137. (c) | 165. (b) | 193. (c) | 221. (d) | 249. (b) | 278. (b) |
| 26. (a) | 54. (b) | 82. (c) | 110. (a) | 138. (b) | 166. (d) | 194. (d) | 222. (c) | 250. (c) | 279. (c) |
| 27. (b) | 55. (c) | 83. (c) | 111. (c) | 139. (a) | 167. (d) | 195. (c) | 223. (a) | 251. (b) | 280. (a) |
| 28. (a) | 56. (c) | 84. (c) | 112. (d) | 140. (a) | 168. (a) | 196. (b) | 224. (c) | 252. (b) | 281. (b) |
| | | | | | | | | 253. (d) | 282. (a) |

283. (b)
284. (a)
285. (a)
286. (b)
287. (d)
288. (a)
289. (c)
290. (d)
291. (d)
292. (b)
293. (b)
294. (a)
295. (b)
296. (b)
297. (d)
298. (b)
299. (c)
300. (a)
301. (b)
302. (b)
303. (b)
304. (a)
305. (c)
306. (c)
307. (b)
308. (c)
309. (b)
310. (d)
311. (a)
312. (a)
313. (a)
314. (d)
315. (b)
316. (c)
317. (c)
318. (a)
319. (a)
320. (d)
321. (c)
322. (d)
323. (c)
324. (c)
325. (b)
326. (a)
327. (a)
328. (a)
329. (c)
330. (b)
331. (c)
332. (d)
333. (b)
334. (c)
335. (d)
336. (d)
337. (b)
338. (c)
339. (b)
340. (b)
341. (d)
342. (c)
343. (a)
344. (b)
345. (b)
346. (b)
347. (d)
348. (b)
349. (a)
350. (d)
351. (b)
352. (c)
353. (b)
354. (d)
355. (d)
356. (a)
357. (c)
358. (d)
359. (b)
360. (b)
361. (a)
362. (d)
363. (a)
364. (b)
365. (d)
366. (d)
367. (d)
368. (d)
369. (d)
370. (b)
371. (a)
372. (d)
373. (d)
374. (b)
375. (d)
376. (b)
377. (a)
378. (b)
379. (d)
380. (a)
381. (b)
382. (a)
383. (a)
384. (d)
385. (a)
386. (d)
387. (b)
388. (d)
389. (d)
390. (c)
391. (a)
392. (b)
393. (b)
394. (c)
395. (a)
396. (d)
397. (c)
398. (d)
399. (c)
400. (b)
401. (a)
402. (c)
403. (b)
404. (a)
405. (a)
406. (c)
407. (a)
408. (d)
409. (a)
410. (d)
411. (d)
412. (a)
413. (c)
414. (a)
415. (a)
416. (a)
417. (a)
418. (b)
419. (c)
420. (c)
421. (a)
422. (c)
423. (b)
424. (b)
425. (a)
426. (c)
427. (c)
428. (d)
429. (c)
430. (d)
431. (d)
432. (c)
433. (b)
434. (c)
435. (c)
436. (b)
437. (c)
438. (a)
439. (c)
440. (a)


SSC CGL
MAINS
MATHEMATICS
SSC
ENGLISH
Previous Year Questions
1999 - JANUARY 2016
SSC CGL
PRE.+MAINS
MATHEMATICS
SSC CGL
ARITHMETICS
PANACEA
OF
ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER
1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book
CLASS NOTES OF
MATHS

UPCOMING BOO

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
[illegible]
FREE OF COST

# SOLUTION

1. (a) $3 * 5 + 5 * 3$

$\Rightarrow 3 * 5 = 2 \times 3 - 3 \times 5 + 3 \times 5 = 6 - 15 + 15 = 6$

$\Rightarrow 5 * 3 = 2 \times 5 - 3 \times 3 + 3 \times 5 = 10 - 9 + 15 = 16$

$\therefore 3 * 5 + 5 * 3 \Rightarrow 6 + 16 = 22$

2. (c) $8 \times 2 = 8 + 2 + \frac{8}{2}$

$\Rightarrow 10 + 4 = 14$

3. (b) $x > y$

given :-

$x + y = 3(x - y)$

$\Rightarrow x + y = 3x - 3y$

$\Rightarrow x - 3x = -3y - y$

$\Rightarrow -2x = -4y \Rightarrow x = 2y$

$$\therefore \frac{3xy}{2(x^2 - y^2)} = \frac{3 \times 2y \times y}{2((2y)^2 - y^2)}$$

$$= \frac{6y^2}{2 \times (4y^2 - y^2)} = \frac{6y^2}{6y^2} = 1$$

4. (d)

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right)\left(1 + \frac{1}{x+1}\right)\left(1 + \frac{1}{x+2}\right)\left(1 + \frac{1}{x+3}\right)$$

Taking L.C.M of each term.

$$\Rightarrow \left(\frac{x+1}{x}\right)\left(\frac{x+1+1}{x+1}\right)\left(\frac{x+2+1}{x+2}\right)\left(\frac{x+3+1}{x+3}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} \times (x+4) \Rightarrow \frac{x+4}{x}$$

5. (d) $x = 7 - 4\sqrt{3}$

$$\frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{7 - 4\sqrt{3}}$$

By rationalisation

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{7 - 4\sqrt{3}} \times \frac{7 + 4\sqrt{3}}{7 + 4\sqrt{3}}$$

$$= \frac{7 + 4\sqrt{3}}{49 - 48} = 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = 7 - 4\sqrt{3} + 7 + 4\sqrt{3} = 14$$

6. (a) $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ and $\frac{b}{c} = \frac{4}{5}$ (given)

or $\frac{c}{b} = \frac{5}{4}$

$$\therefore \frac{a+b}{b+c} = \frac{b\left(\frac{a}{b} + 1\right)}{b\left(\frac{c}{b} + 1\right)} = \frac{\frac{a}{b} + 1}{\frac{c}{b} + 1}$$

$$= \frac{\left(\frac{2}{3} + 1\right)}{\left(\frac{5}{4} + 1\right)} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{5+4}{4}}$$

$$= \frac{5 \times 4}{3 \times 9} = \frac{20}{27}$$

$$\therefore \frac{a+b}{b+c} = \frac{20}{27}$$

**ALTERNATE :**

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ 2_{\times(4)} & 3_{\times(4)} & \\ & 4_{\times(3)} & 5_{\times(3)} \\ \hline 8 & 12 & 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{a+b}{b+c} = \frac{8+12}{12+15} = \frac{20}{27}$$

7. (c) $a * b = 2(a + b)$

$5 * 2 = 2(5 + 2) = 14$

8. (c) $\frac{2a+b}{a+4b} = 3$ (given)

$2a + b = 3(a+4b)$

$2a + b = 3a + 12b$

$\Rightarrow -a = 11b$

$a = -11b$

$$\therefore \frac{a+b}{a+2b}$$

$$\Rightarrow \frac{-11b+b}{-11b+2b} = \frac{-10b}{-9b} = \frac{10}{9}$$

9. (b) $a * b = a + b + ab$

$3 * 4 = 3 + 4 + 3 \times 4 = 19$

$2 * 3 = 2 + 3 + 2 \times 3 = 5 + 6 = 11$

$\therefore 3 * 4 - 2 * 3 = 19 - 11 = 8$

10. (b) $x \otimes y = 3x + 2y$

$(2 \otimes 3) = 3 \times 2 + 2 \times 3 = 6 + 6 = 12$

$(3 \otimes 4) = 3 \times 3 + 2 \times 4 = 9 + 8 = 17$

$\therefore (2 \otimes 3) + (3 \otimes 4) = 12 + 17 = 29$

11. (b) $a : b = 2 : 3,\ b : c = 4 : 5$ (given)

$$\begin{array}{ccccc} a & : & b & : & c \\ 2_{\times(4)} & & 3_{\times(4)} & & \\ & & 4_{\times(3)} & & 5_{\times(3)} \\ \hline 8 & : & 12 & : & 15 \end{array}$$

$\therefore a^2 : b^2 : bc$

$\Rightarrow (8)^2 : (12)^2 : (12 \times 15)$

$\Rightarrow 64 : 144 : 180$

$\Rightarrow 16 : 36 : 45$

12. (c) $A : B = \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$

$\Rightarrow 8 : 6$

$\Rightarrow 4 : 3$

$\Rightarrow B : C \Rightarrow \frac{1}{3} : \frac{5}{9}$

$\Rightarrow 9 : 15 \Rightarrow 3 : 5$

$\Rightarrow C : D \Rightarrow \frac{5}{6} : \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 20 : 18 \Rightarrow 10 : 9$

$$\begin{array}{ccccccc} A & : & B & : & C & : & D \\ 4 & : & 3 & & & & \\ & & 3 & : & 5 & & \\ & & & & 10 & : & 9 \\ 8 & : & 6 & : & 10 & : & 9 \end{array}$$

13. (c)

$A : B : C$

$2 : 3 : 4$

$$\therefore \frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$$

(Multiply with ABC)

$$\therefore \frac{A \times ABC}{B} : \frac{B \times ABC}{C} : \frac{C \times ABC}{A}$$

$A^2C : B^2A : BC^2$

$\Rightarrow (2)^2 \times 4 : (3)^2 \times 2 : 3 \times (4)^2$

$\Rightarrow 16 : 18 : 48$

$\Rightarrow 8 : 9 : 24$

**ALTERNATE:**

$$\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} : \frac{4}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{8, 9, 24}{12} \Rightarrow 8 : 9 : 24$$

14. (d) A : B   B : C   C : D
1 : 2   3 : 4   5 : 6

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $1_{\times3}$ | $2_{\times3}$ | | |
| | $3_{\times2}$ | $4_{\times2}$ | |
| 3 | 6 | 8 | |

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $3_{\times5}$ | $6_{\times5}$ | $8_{\times5}$ | |
| | | $5_{\times8}$ | $6_{\times8}$ |
| 15 | 30 | 40 | 48 |

∴ D : C : B : A
48 : 40 : 30 : 15

15. (c) $\frac{2a-5b}{3a+6b} = \frac{4}{7}$

$\Rightarrow$ 7(2a − 5b) = 4 (3a + 6b)

$\Rightarrow$ 14a − 35b = 12a + 24b

$\Rightarrow$ 2a = 59b

$\frac{a}{b} = \frac{59}{2}$

∴ a : b = 59 : 2

16. (c) $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7} = k$

∴ a = 3k
b = 4k
c = 7k

∴ $\frac{a+b+c}{c}$

$= \frac{3k+4k+7k}{7k} = 2$

17. (d) $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$

$\Rightarrow \frac{144 \times 1000}{144} = \frac{144}{x \times 10}$

$\Rightarrow 1000 = \frac{144}{10x}$

$\Rightarrow x = \frac{144}{1000 \times 10}$

$x = \frac{144}{10000} = 0.0144$

18. (d) 1 < $x$ < 2

$\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x-3)^2}$

(square root cancel with square)

∴ $x$ − 1 + $x$ − 3 = 2$x$ − 4

19. (c) a ⊕ b = (a × b) + b

5 ⊕ 7 = (5 × 7) + 7
= 35 + 7 = 42

20. (c) $10^{0.48} = x$
$10^{0.70} = y$
and $x^z = y^2$

∴ $\left(10^{0.48}\right)^z = \left(10^{0.70}\right)^2$

$\Rightarrow 10^{0.48z} = 10^{1.40}$ (If $a^x = a^y$, if base equal power are equal: ($x = y$)

∴ 0.48z = 1.40

$z = \frac{140}{48} = \frac{35}{12} = 2.9$

21. (c) $47.2506 = 4A + 7B + 2C + \frac{5}{D} + 6E$

47.2506 = 4×10+7×1+2×0.1000 + 5×0.0100 + 0 + 6×0.0001

∴ A = 10  B = 1  C = 0.1000

$D = \frac{1}{\frac{1}{100}} = 100$ , E = 0.0001

∴ 5A + 3B + 6C + D + 3E
= 5 × 10 + 3 × 1 + 6 × 0.1 + 100 + 3 × 0.0001
= 50 + 3 + 0.6 + 100 + 0.0003
= 153.6003

22. (b) $x * y = x^2 + y^2 - xy$
9*11 = (9)² + (11)² − 11 × 9
81 + 121 − 99 = 103

23. (b) $5^{5x+5} = 1$
$5^{5x+5} = 5^0$ ($a^0 = 1$) [ If bases are same then power are equal]
5$x$ + 5 = 0
5$x$ = − 5
$x$ = −1

24. (c) $3^{x+3} + 7 = 250$
$3^{x+3} = 250 - 7$
$3^{x+3} = 243$
$3^{x+3} = 3^5$
$x$ + 3 = 5
$x$ = 2

25. (c) $\frac{1}{4} \times \frac{2}{6} \times \frac{3}{8} \times \frac{4}{10} \times \frac{5}{12} \times \ldots\ldots\ldots \times$

$\frac{31}{64} = \frac{1}{2^x}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{31} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{5}$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^{31+5} = \frac{1}{2^x}$

or $\frac{1}{2^{36}} = \frac{1}{2^x}$

∴ $x$ = 36

26. (a) $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ and $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

$\Rightarrow \therefore x = \frac{1}{y}$

$x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}$

$= \frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}{3-1}$

$= \frac{3+1+2\sqrt{3}}{2} = \frac{4+2\sqrt{3}}{2}$

$= \left(2+\sqrt{3}\right)$

$x^2 = \left(2+\sqrt{3}\right)^2 = 4 + 3 + 4\sqrt{3}$

$= 7 + 4\sqrt{3}$

$y^2 = \frac{1}{7+4\sqrt{3}} \times \frac{7-4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}$

$y^2 = \frac{7-4\sqrt{3}}{49-48} = \frac{7-4\sqrt{3}}{1} =$

$7 - 4\sqrt{3}$

∴ $x^2 + y^2 = 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3}$
= 14

**ALTERNATE:**

$x^2 + y^2 = x^2 + \frac{1}{x^2}$

$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \quad \left(\therefore x = \frac{1}{y}\right)$

$= \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)^2 - 2$

$= \left[\frac{\left(\sqrt{3}+1\right)^2 + \left(\sqrt{3}-1\right)^2}{3-1}\right]^2 - 2$

∴ (a+ b)² + (a−b)² = 2(a² + b²)

$= \left[\frac{2\left(\left(\sqrt{3}\right)^2 + (1)^2\right)}{2}\right]^2 - 2$

= (3 + 1)² −2
= 16 − 2 = 14

27. (b) $x = 3 + 2\sqrt{2}$

$x = 2 + 1 + 2\sqrt{2} = \left(\sqrt{2}+1\right)^2$

$\sqrt{x} = \sqrt{2} + 1$

$\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

(हर का परिमेयकरण करने पर)

$= \frac{\sqrt{2}-1}{1} = \sqrt{2} - 1$

$\therefore \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$

$= \sqrt{2} + 1 - \left(\sqrt{2}-1\right)$

$= \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} + 1 = 2$

28. (a) P = 999

$\sqrt[3]{p\left(p^2+3p+3\right)+1}$

$\Rightarrow \sqrt[3]{p^3+3p^2+3p+1}$

$\therefore \sqrt[3]{(p+1)^3}$

$= \sqrt[3]{(999+1)^3}$

$= \sqrt[3]{(1000)^3} = 1000$

29. (a) $\frac{a}{b} = \frac{7}{9}, \quad \frac{b}{c} = \frac{3}{5}$

$\therefore$ a : b : c

7 : 9

$3_{\times 3}$ : $5_{\times 3}$

7 : 9 : 15

30. (a)

x : y

7 : 3

$\therefore \frac{xy+y^2}{x^2-y^2} = \frac{21+9}{49-9} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$

31. (d) Given [p] greatest positive integer less than or means equal to p,

$\Rightarrow$ [p] = p

$\Rightarrow$ [−p] = p

$\Rightarrow \left[-\frac{1}{4}\right] + \left[4 - \frac{1}{4}\right] + [3]$

$= \frac{1}{4} + 4 - \frac{1}{4} + 3 = 7$

32. (b) $\frac{(243)^{\frac{n}{5}}.3^{2n+1}}{9^n.3^{n-1}} = \frac{\left(3^5\right)^{\frac{n}{5}}.3^{2n+1}}{3^{2n}.3^{n-1}}$

$= \frac{3^{n+2n+1}}{3^{2n+n-1}} = \frac{3^{3n+1}}{3^{3n-1}} = 3^{3n+1-3n+1}$

$= 3^2 = 9$

33. (c) x = 0.5

y = 0.2

$\sqrt{0.6} \times (3y)^x = \sqrt{0.6} \times (3\times0.2)^{0.5}$

$= \sqrt{0.6} \times \sqrt{0.6} = 0.6$

34. (c) $x^{x\sqrt{x}} = \left(x\sqrt{x}\right)^x$

$x^{x\sqrt{x}} = \left(x^{\frac{3}{2}}\right)^x$

$x^{x\sqrt{x}} = x^{\frac{3}{2}x}$

(If bases are same then their power is also same)

$\therefore x\sqrt{x} = \frac{3}{2}x$ or $\sqrt{x} = \frac{3}{2}$

$x = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

35. (a) $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

$= \frac{1}{2}\left[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\right]$

$= \frac{1}{2}\left[(7-5)^2 + (5-3)^2 + (3-7)^2\right]$

$= \frac{1}{2}(4+4+16) = \frac{24}{2} = 12$

36. (b) $7^x = \frac{1}{343} = \frac{1}{7^3}$

$7^x = \frac{1}{7^3}$

$7^x = 7^{-3}$

$x = -3$ (If bases are equal then their power are also equal)

37. (c)

$$\frac{\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}-3\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right)}$$

$A^3 + B^3 + C^3 - 3ABC = (A + B + C)(A^2 + B^2 + C^2 - AB - BC - CA)$

$$\therefore \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3+\left(\frac{1}{4}\right)^3-3\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\left(\frac{1}{5}\right)^3}{\left(\frac{1}{3}\right)^2+\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2-\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}-\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}}$$

$$= \frac{\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{4}\right)\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2+\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2-\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}-\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right]}{\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2+\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2-\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}-\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right]}$$

$= \frac{20+15+12}{60} = \frac{47}{60}$

38. (a) $0.13 \times p^2 = 13$

$p^2 = \frac{13}{0.13} = \frac{13}{13}\times100$

p = 10

39. (a) $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}, \quad \frac{6}{7} + \frac{y-x}{y+x} = ?$

$= \frac{6}{7} + \frac{y\left(1-\frac{x}{y}\right)}{y\left(1+\frac{x}{y}\right)}$

$= \frac{6}{7} + \frac{\left(1-\frac{3}{4}\right)}{\left(1+\frac{3}{4}\right)}$

$= \frac{6}{7} + \left[\frac{4-3}{4} \times \frac{4}{(4+3)}\right]$

$= \frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{7}{7} = 1$

**Alternate :**

$\frac{6}{7} + \frac{y-x}{y+x} = \frac{6}{7} + \frac{4-3}{4+3}$

$= \frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{7}{7} = 1$

40. (d) $x = 7 - 4\sqrt{3}$

$= 4 + 3 - 4\sqrt{3}$

$= (2)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2 - 2 \times 2\sqrt{3}$

$= \left(2-\sqrt{3}\right)^2$

$\therefore [(a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2]$

$\Rightarrow x = \left(2-\sqrt{3}\right)^2$

$\sqrt{x} = 2 - \sqrt{3}$

$\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

$= 2 + \sqrt{3}$

$\therefore \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

$= 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 4$

41. (b) $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ $b = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$

$\therefore a = \frac{1}{b}$

$a + b = a + \frac{1}{a}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} + \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$

$\Rightarrow \frac{5+1+2\sqrt{5}+5+1-2\sqrt{5}}{\left(\sqrt{5}\right)^2-(1)^2}$

$\Rightarrow \frac{6+2\sqrt{5}+6-2\sqrt{5}}{5-1} = \frac{12}{4} = 3$

$\therefore \frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$

$= \frac{a^2+\frac{1}{a^2}+ab}{a^2+\frac{1}{a^2}-ab}$

$\Rightarrow a + \frac{1}{a} = 3$

$a^2 + \frac{1}{a^2} = 9 - 2 = 7$ (ab = 1)

$\therefore \frac{a^2+\frac{1}{a^2}+ab}{a^2+\frac{1}{a^2}-ab} = \frac{7+1}{7-1} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

42. (c) a = 4.36
b = 2.39
c = 1.97
a – b – c
= 4.36 – 2.39 – 1.97
= 0

$a^3 - b^3 - c^3 - 3abc$

$= \frac{1}{2}(a-b-c)[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2]$

$= 0$

43. (d) $\frac{3a+5b}{3a-5b} = 5$

$\Rightarrow 3a + 5b = 15a - 25b$

$\Rightarrow 12a = 30b$

$\Rightarrow 2a = 5b$

a : b
5 : 2

44. (b) p : q = r : s = t : u = 2 : 3

$\therefore \frac{mp+nr+ot}{mq+ns+ou}$

$\Rightarrow \frac{m\times 2x+n\times 2x+o\times 2x}{m\times 3x+n\times 3x+o\times 3x}$

$\Rightarrow \frac{2x(m+n+o)}{3x(m+n+o)} = \frac{2}{3}$

$\therefore$ mp + nr + ot : mq + ns + ou

$\boxed{2:3}$

45. (c) x : y = 3 : 4

$\frac{7x+3y}{7x-3y} = \frac{y}{y}\left(\frac{7\frac{x}{y}+3}{7\frac{x}{y}-3}\right) = \frac{7\times\frac{3}{4}+3}{7\times\frac{3}{4}-3}$

$= \frac{\frac{21}{4}+3}{\frac{21}{4}-3} = \frac{\frac{21+12}{4}}{\frac{21-12}{4}} = \frac{11}{3}$

46. (b) $x + \frac{1}{4}\sqrt{x} + a^2$

$= \left(\sqrt{x}\right)^2 + 2\times\frac{1}{8}\times\sqrt{x} + a^2$

$[(A^2 + 2BA + B^2) = (A + B)^2]$

Here, $A = \sqrt{x}$ and B = a

$B = \frac{1}{8}$ $\therefore a = \frac{1}{8}$

47. (c) Given that a ≠ b Let a = 16, b = 4

$\therefore$ by options

So, $\frac{a+b}{2} = \frac{16+4}{2} = 10$

and $\sqrt{ab} = \sqrt{16\times 4} = 8$

$\therefore \frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$

$\therefore$ option (c) is correct.

48. (d) $x^{1/3} = y^{1/4}$

$\Rightarrow$ LCM of 3, 4 = 12

$\therefore \left(x^{1/3}\right)^{12} \Rightarrow \left(y^{1/4}\right)^{12}$

$x^4 = y^3$

take power '5' on both sides

$\Rightarrow \left(x^4\right)^5 = \left(y^3\right)^5$

$\Rightarrow x^{20} = y^{15}$

49. (b) $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

or $1 + x = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$

$= \frac{2\left(2+\sqrt{3}\right)}{2\times 2}$

(divides and multiply by 2)

$\Rightarrow 1 + x = \frac{4+2\sqrt{3}}{4}$

$= \frac{1+3+2\sqrt{3}}{4}$

$= \frac{(1)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2+2\times 1\times\sqrt{3}}{4}$

$1 + x \Rightarrow \frac{\left(1+\sqrt{3}\right)^2}{4}$

$\therefore \sqrt{1+x} = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$

Similarly,

$\sqrt{1-x} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}-1}{2}$

$\therefore \frac{\sqrt{1+x}}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{\sqrt{1-x}}{1-\sqrt{1-x}}$

$= \frac{\frac{1+\sqrt{3}}{2}}{1+\frac{1+\sqrt{3}}{2}} + \frac{\frac{\sqrt{3}-1}{2}}{1-\frac{\sqrt{3}-1}{2}}$

$= \frac{1+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-1}{3-\sqrt{3}}$

$= \frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}\left(\sqrt{3}+1\right)} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)}$

$= \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$

50. (d) $x^2 - 4x - 1 = 0$

$x^2 - 1 = 4x$ (divide x both sides)

$x - \frac{1}{x} = 4$

$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 16$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$

51. (d) $\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}-1\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)$

$$=\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}-1\right)\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)$$

$\because$

$$\boxed{\begin{array}{l}(A+B)\left(A^2-AB+B^2\right)=A^3+B^3\\(A-B)\left(A^2+AB+B^2\right)=A^3-B^3\end{array}}$$

$$=\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)\left(x^3-\frac{1}{x^3}\right)=\boxed{x^6-\frac{1}{x^6}}$$

52. (b) $a^{2x+2}=1$

$a^{2x+2}=a^0$

$2x+2=0$

$$x=-\frac{2}{2}=-1$$

53. (d) $x^2-x-1$

$\Rightarrow$ if $ax^2+bx+c=0$

Then minimum value of equation is $\left(\frac{4ac-b^2}{4a}\right)$

$\because$ in the given equation,

a = 1

b = −1

c = −1

$\therefore$ minimum value

$$\Rightarrow \frac{(4\times1\times(-1))-(-1)^2}{4\cdot1}$$

$$=\frac{-4-1}{4}=-\frac{5}{4}$$

54. (b) $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2}=a\sqrt{7}+b$

$$\text{L.H.S}=\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2}\times\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}-2}$$

(Rationalisation)

$$=\frac{\left(\sqrt{7}-2\right)^2}{\left(\sqrt{7}\right)^2-(4)}=\frac{7+4-4\sqrt{7}}{7-4}$$

$$=\frac{11-4\sqrt{7}}{3}$$

$$\frac{11}{3}-\frac{4}{3}\sqrt{7}=-\frac{4}{3}\sqrt{7}+\frac{11}{3}$$

$= a\sqrt{7}+b$ = R.H.S

Compare the cofficients of $\sqrt{7}$ and constant term

$$a=-\frac{4}{3}$$

$$b=\frac{11}{3}$$

55. (c) $a+\frac{1}{b}=1,\ b+\frac{1}{c}=1,\ c+\frac{1}{a}=\ ?$

Put values,

$$a=\frac{1}{2}\qquad b=2\qquad c=-1$$

$$c+\frac{1}{a}=-1+\frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)}=-1+2=1$$

**Alternate:**

$$\Rightarrow a+\frac{1}{b}=1\quad .....\ (i)$$

$$\Rightarrow a=1-\frac{1}{b}=\boxed{\frac{b-1}{b}}$$

$$\frac{1}{a}=\frac{b}{b-1}\Rightarrow b+\frac{1}{c}=1$$

$$\frac{1}{c}=1-b,\ \boxed{c=\frac{1}{1-b}}$$

$$\therefore c+\frac{1}{a}=\frac{1}{1-b}+\frac{b}{b-1}$$

$$=\frac{1}{1-b}-\frac{b}{1-b}=\frac{1-b}{1-b}=1$$

56. (c) $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$

$$\therefore \frac{1}{x}=\sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$x^3+\frac{1}{x^3}$$

$$\therefore x^3=\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^3$$

$$=\left(\sqrt{3}\right)^3+\left(\sqrt{2}\right)^3+3\times\sqrt{3}\times\sqrt{2}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$$

$$=3\sqrt{3}+2\sqrt{2}+3\sqrt{6}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$$

$$=3\sqrt{3}+2\sqrt{2}+9\sqrt{2}+6\sqrt{3}$$

$$x^3=9\sqrt{3}+11\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{x^3}=9\sqrt{3}-11\sqrt{2}$$

$$x^3+\frac{1}{x^3}=9\sqrt{3}+11\sqrt{2}+9\sqrt{3}-11\sqrt{2}$$

$$=18\sqrt{3}$$

**Alternate:**

$$x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{x}=\sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$\text{and } x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$=2\sqrt{3}$$

$$x^3+\frac{1}{x^3}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^3-3\left(x+\frac{1}{x}\right)$$

$$=\left(2\sqrt{3}\right)^3-3\left(2\sqrt{3}\right)$$

$$=24\sqrt{3}-6\sqrt{3}=18\sqrt{3}$$

57. (c) $x+y=7$ (cubing both sides)

$(x+y)^3=(7)^3$

$x^3+y^3+3(x+y)xy=343$

$x^3+y^3+21xy=343$

58. (c) $x^{1/3}+y^{1/3}=z^{1/3}$

(cubing both sides)

$$\left(x^{1/3}+y^{1/3}\right)^3=\left(z^{1/3}\right)^3$$

$\Rightarrow x+y+3x^{1/3}.y^{1/3}.(x^{1/3}+y^{1/3})=z$

$\Rightarrow x+y-z+3x^{1/3}.y^{1/3}.z^{1/3}=0$

$\Rightarrow x+y-z=-3x^{1/3}\,y^{1/3}\,z^{1/3}$

(cubing again both sides)

$(x+y-z)^3=-27\,xyz$

$(x+y-z)^3+27xyz=0$

59. (a) $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=1$

$a\neq0,\ b\neq0$

$a^2+b^2=ab$

$a^2+b^2-ab=0$

$(a+b)(a^2+b^2-ab)=(a+b)\times0$

[(multiply both sides by (a + b)]

$a^3+b^3=0$

60. (d) p = 99

$p(p^2+3p+3)$

$=p^3+3p^2+3p+1-1$

$=(p+1)^3-1$

$=(100)^3-1=1000000-1$

$=999999$

61. (c) given $a\otimes b=2a$

where a > b

$a\otimes b=a+b$

where a < b

$a\otimes b=a^2$

where a = b

$$=\frac{(5+7)+(4)^2}{3(5)^2-(2\times15)-3}=\frac{12+16}{75-30-3}$$

$$=\frac{28}{42}=\frac{2}{3}$$

62. (a) $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{5}$

$\therefore$ a = 2

b = 3

c = 5

$$\frac{a+b+c}{c}=\frac{2+3+5}{5}=\frac{10}{5}=2$$

63. (c) $(125)^x=3125$

$(5^3)^x=5^5$

$5^{3x}=5^5$

$\therefore 3x=5$

$$x=\frac{5}{3}$$

64. (b) $5^{\sqrt{x}}+12^{\sqrt{x}}=13^{\sqrt{x}}$

By option put $x=4$

$\Rightarrow 5^{\sqrt{4}}+12^{\sqrt{4}}=13^{\sqrt{4}}$

$\Rightarrow 5^2+12^2=13^2$

$\Rightarrow 169=169$

hence, $x=4$

65. (b) $n + \frac{2}{3}n + \frac{1}{2}n + \frac{1}{7}n = 97$

$\Rightarrow \frac{42n + 28n + 21n + 6n}{42} = 97$

$\Rightarrow \frac{97n}{42} = 97$

$\Rightarrow n = 42$

66. (d) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z - 5)^2 = 0$

$\therefore (x - 3)^2 = 0 \qquad x = 3$

$(y - 4)^2 = 0 \qquad y = 4$

$(z - 5)^2 = 0 \qquad z = 5$

$(x + y + z) \Rightarrow 4 + 3 + 5 \Rightarrow 12$

67. (c) $x = 3 + \sqrt{8}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{3 + \sqrt{8}}$

$\frac{1}{x} = \frac{1}{3 + \sqrt{8}} \times \frac{3 - \sqrt{8}}{3 - \sqrt{8}}$

$= \frac{3 - \sqrt{8}}{9 - 8} = 3 - \sqrt{8}$

$x + \frac{1}{x} = 3 + \sqrt{8} + 3 - \sqrt{8} = 6$

$x + \frac{1}{x} = 6$

squaring both sides

$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 36$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 34$

68. (b) $x - \frac{1}{x} = 4$

$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 16$

(On Squaring)

$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$

$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 - 2 = 18$

$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 20$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 20$

$x + \frac{1}{x} = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$

69. (a) $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$

$(2b)^2 + \left(\frac{1}{b}\right)^2 + 4 - 4 = 2$

$\left(2b + \frac{1}{b}\right)^2 - 4 = 2$

$\left(2b + \frac{1}{b}\right)^2 = 6$

$2b + \frac{1}{b} = \sqrt{6}$

Take cube both sides

$\left(2b + \frac{1}{b}\right)^3 = (\sqrt{6})^3$

$8b^3 + \frac{1}{b^3} + 3 \times 2b \times \frac{1}{b}\left(2b + \frac{1}{b}\right) = 6\sqrt{6}$

$8b^3 + \frac{1}{b^3} + 6\sqrt{6} = 6\sqrt{6}$

$8b^3 + \frac{1}{b^3} = 0$

70. (c) $2^{2x-y} = 16$ (given)

$\Rightarrow 2^{2x-y} = 2^4$

$\therefore 2x - y = 4$ (I)

$2^{x+y} = 32$ (given)

$2^{x+y} = 2^5$

and $x + y = 5$ (II)

by equation I and II

$2x - y = 4$

$x + y = 5$

$3x = 9$

$x = 3$

$y = 2 \qquad xy = 3 \times 2 = 6$

71. (c) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow \left(\frac{3}{5}\right)^{+3-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow -3 = 2x - 1$

$\Rightarrow 2x = -2$

$\Rightarrow x = -1$

72. (d) $a^2 - b^2 = 19$

$(a - b)(a + b) = 19 \times 1$

$a + b = 19 \longrightarrow$ (I)

$a - b = 1 \longrightarrow$ (II)

$2a = 20$

$\boxed{a = 10}$

(Adding equation (i) and (ii))

73. (b) $\frac{\sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}} = \frac{2}{1}$

(by c–d rule )

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3+x}}{\sqrt{3-x}} = \frac{2+1}{2-1} = \frac{3}{1}$

$\left(\begin{array}{l} \frac{A}{B} = \frac{C}{D} \\ \frac{A+B}{A-B} = \frac{C+D}{C-D} \end{array}\right)$

$\frac{\sqrt{3+x}}{\sqrt{3-x}} = 3$

Squaring both sides

$\frac{3+x}{3-x} = 9$

$3 + x = 27 - 9x$

$10x = 24$

$x = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$

74. (d) $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \times \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}$

$= \frac{\left(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}\right)^2}{\left(\sqrt{1+x}\right)^2 - \left(\sqrt{1-x}\right)^2}$

$= \frac{1 + x + 1 - x + 2\sqrt{1 - x^2}}{1 + x - 1 + x}$

$= \frac{2 + 2\sqrt{1 - x^2}}{2x} = \frac{1 + \sqrt{1 - x^2}}{x}$

$= \frac{1 + \sqrt{1 - \frac{3}{4}}}{\sqrt{3}} \times 2$

$= \frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right)}{\sqrt{3}} \times 2 = \frac{\frac{3}{2} \times 2}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

75. (b) $4^{4x+1} = \frac{1}{64}$

$= 4^{4x+1} = \frac{1}{(4)^3}$

$\Rightarrow 4^{4x+1} = (4)^{-3}$

$\Rightarrow 4x + 1 = -3$

$\Rightarrow 4x = -4$

$\Rightarrow x = -1$

76. (d) $\dfrac{\sqrt{x+4}+\sqrt{x-4}}{\sqrt{x+4}-\sqrt{x-4}} = \dfrac{2}{1}$

by C – D rule

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-4}} = \dfrac{2+1}{2-1} = \dfrac{3}{1}$

$\Rightarrow \left(\dfrac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-4}}\right)^2 = \left(\dfrac{3}{1}\right)^2$

$\Rightarrow \dfrac{x+4}{x-4} = 9$again C & D rule

$\Rightarrow \dfrac{x}{4} = \dfrac{9+1}{9-1}$

$\Rightarrow \dfrac{x}{4} = \dfrac{10}{8}$

$\Rightarrow x = \dfrac{10}{8} \times 4 = 5$

77. (b) $\sqrt{2^x} = 256$

$\sqrt{2^x} = 2^8$

$2^x = (2^8)^2$

$= \quad 2^x = 2^{16}$

$\boxed{x = 16}$

78. (d) $\left(\sqrt{5}\right)^7 \div \left(\sqrt{5}\right)^5 = 5^P$

$\Rightarrow \dfrac{\left(\sqrt{5}\right)^7}{\left(\sqrt{5}\right)^5} = 5^P$

$= \quad \left(\sqrt{5}\right)^2 = 5^P$

$= \quad 5^1 = 5^P$

$\boxed{P = 1}$

79. (a) 1.5a = 0.04b

$\dfrac{a}{b} = \dfrac{0.04}{1.5} = \dfrac{4}{100} \times \dfrac{10}{15} = \dfrac{2}{75}$

Let a = 2$x$, b = 75$x$

$\therefore \quad \dfrac{b-a}{b+a} = \dfrac{75x-2x}{75x+2x} = \dfrac{73}{77}$

**Alternate:-**

$\dfrac{a}{b} = \dfrac{0.04}{1.5}$

$\dfrac{b-a}{b+a} = \dfrac{1.5-0.04}{1.5+0.04} = \dfrac{1.46}{1.54} = \dfrac{73}{77}$

80. (c) $x = \left(\sqrt{2}+1\right)^{1/3}$

Take cube on both sides

$\Rightarrow x^3 = \sqrt{2} + 1$

(हर का परिमेयकरण)

$\Rightarrow \dfrac{1}{x^3} = \dfrac{1}{\sqrt{2}+1} \times \dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$

$= \dfrac{\sqrt{2}-1}{1}$

$\dfrac{1}{x^3} = \sqrt{2} - 1$

$\Rightarrow x^3 - \dfrac{1}{x^3} = \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} + 1 = 2$

81. (b) $\dfrac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1} = \dfrac{3}{2}$ Given

$\Rightarrow \dfrac{x\left\{\left(x+\dfrac{1}{x}\right)-1\right\}}{x\left\{\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+1\right\}} = \dfrac{3}{2}$ Let

$\left(x + \dfrac{1}{x} = y\right)$

$\Rightarrow \dfrac{\left(x+\dfrac{1}{x}\right)-1}{\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+1} = \dfrac{3}{2}$

$\dfrac{y-1}{y+1} = \dfrac{3}{2}$

$\Rightarrow$ 2(y – 1) = 3(y + 1)

2y – 2= 3y + 3

y = – 2 – 3 = – 5

$\therefore \quad x + \dfrac{1}{x} = -5$

82. (c) $x = 3 + \sqrt{8}$

$x^2 = 9 + 8 + 2 \times 3\sqrt{8}$

$x^2 = 17 + 6\sqrt{8}$

$\dfrac{1}{x^2} = 17 - 6\sqrt{8}$

$x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 17 + 6\sqrt{8} + 17 - 6\sqrt{8} = 34$

83. (c) $x = 5 + 2\sqrt{6}$

$x = 3 + 2 + 2\sqrt{3} \times \sqrt{2}$

$x = \left(\sqrt{3}\right)^2 + \left(\sqrt{2}\right)^2 + 2\sqrt{3} \times \sqrt{2}$

$x = \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2$

$\sqrt{x} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

Similarly

$\Rightarrow \dfrac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$\sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$2\sqrt{3}$

84. (c) a > b

a + b = 5

a × b = 6 Assume a = 3

$a^2 - b^2$ Values b = 2

= 9 – 4 = 5

**Alternate :**

a + b = 5 given

Squaring both sides

$\Rightarrow (a + b)^2 = (5)^2$

$a^2 + b^2 + 2ab = 25$

ab = 6 given

$= \quad a^2 + b^2 + 2 \times 6 = 25$

$= \quad a^2 + b^2 = 13$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab - 2ab = 13$

$a^2 + b^2 - 2ab = 13 - 2ab$

$(a - b)^2 = 13 - 2 \times 6$

a – b = 1

$\therefore$ (a + b) (a – b)

= 5 × 1

$a^2 - b^2 = 5$

85. (d) $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$x^2 = 3 + 2 + 2\sqrt{6}$

$x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$

$\dfrac{1}{x^2} = 5 - 2\sqrt{6}$

$x^2 + \dfrac{1}{x^2}$

$= 5 + 2\sqrt{6} + 5 - 2\sqrt{6}$

= 10

86. (c) $x + \frac{9}{x} = 6$

Take values of $x$

Let $x = 3$

$3 + \frac{9}{3} = 6$

Prove So, $x = 3$

$\therefore \quad x^2 + \frac{9}{x^2} = 9 + \frac{9}{9} = 10$

**Alternate:**

$x + \frac{9}{x} = 6$

On squaring

$\left(x + \frac{9}{x}\right)^2 = 36$

$x^2 + \frac{81}{x^2} + 2 \times \frac{9}{x} \times x = 36$

$x^2 + \frac{81}{x^2} - 18 = 0$

$\left(x - \frac{9}{x}\right)^2 = 0$

$x = \frac{9}{x}$

$x^2 = 9$

Hence $x^2 + \frac{9}{x^2} = 9 + \frac{9}{9} = 10$

87. (b) $2p + \frac{1}{p} = 4$

Divide by 2

$\frac{2p}{2} + \frac{1}{2p} = \frac{4}{2}$

$p + \frac{1}{2p} = 2$

Take cube on both sides

$\Rightarrow \left(p + \frac{1}{2p}\right)^3 = (2)^3$

$p^3 + \frac{1}{8p^3} + 3 \times p \times \frac{1}{2p}\left(p + \frac{1}{2p}\right) = 8$

$p^3 + \frac{1}{8p^3} + \frac{3}{2} \times 2 = 8$

$p^3 + \frac{1}{8p^3} = 8 - 3 = 5$

88. (a) $a^6 + b^6 = (a^2)^3 + (b^2)^3$

$= (a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4)$

$\therefore \quad a^6 + b^6 = (a^2 + b^2) \times 0 = 0$

89. (c) $x + \frac{1}{x} = 3$ (Given)

$\frac{x^3 + \frac{1}{x}}{x^2 - x + 1}$ ( divide by $x$ )

$\Rightarrow \frac{\frac{x^3}{x} + \frac{1}{x^2}}{\frac{x^2}{x} - \frac{x}{x} + \frac{1}{x}} = \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{x - 1 + \frac{1}{x}}$

$= \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{x + \frac{1}{x} - 1}$

$\therefore \quad x + \frac{1}{x} = 3$

$\therefore \quad x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 - 2 = 7$

$\therefore \quad \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{x + \frac{1}{x} - 1} = \frac{7}{3 - 1} = \frac{7}{2}$

90. (a) $a + \frac{1}{a} + 1 = 0$

$a + \frac{1}{a} = -1$

Squaring both sides

$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = 1$

$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = -1$

$\Rightarrow a^2 + 1 = \frac{-1}{a^2}$ .....(i)

$\Rightarrow a + \frac{1}{a} = -1$ (Given)

$\therefore \quad a^2 + 1 = -a$ .....(ii)

$\Rightarrow -a = \frac{-1}{a^2}$ from equation (i)

and (ii)

$a^3 = 1$

$\therefore \quad a^3 - 1 = 0$

$\Rightarrow a^4 - a = 0 \times a = 0$(Multiply a both sides)

91. (c) $x = a + \frac{1}{a}$

$y = a - \frac{1}{a}$

$\therefore (x + y) = a + \frac{1}{a} + a - \frac{1}{a} = 2a$

$\therefore \quad (x - y) = a + \frac{1}{a} - a + \frac{1}{a} = \frac{2}{a}$

$\therefore \quad x^4 + y^4 - 2x^2y^2 = (x^2 - y^2)^2$

$\Rightarrow ((x + y)(x - y))^2$

$\Rightarrow \left(2a \times \frac{2}{a}\right)^2$

$= (4)^2 = 16$

92. (a) $a = 11$

$b = 9$

$\Rightarrow \frac{a^2 + b^2 + ab}{a^3 - b^3}$

$\Rightarrow (a^3 - b^3) = ((a - b)(a^2 + ab + b^2))$

$\therefore \quad \frac{a^2 + b^2 + ab}{(a - b)(a^2 + ab + b^2)}$

$= \frac{1}{a - b} = \frac{1}{11 - 9}$

$= \frac{1}{2}$

93. (a) $p = 101$

$= \sqrt[3]{p(p^2 - 3p + 3) - 1}$

$= \sqrt[3]{p^3 - 3p^2 + 3p - 1}$

$\therefore [(p - 1)^3 = p^3 - (1)^3 - 3p(p - 1)]$

$= \sqrt[3]{(p - 1)^3}$

$= p - 1$

$= 101 - 1 = 100$

94. (a) $x = 19 \quad y = 18$

$\frac{x^2 + y^2 + xy}{x^3 - y^3}$

$= \frac{x^2 + y^2 + xy}{(x - y)(x^2 + y^2 + xy)}$

$= \frac{1}{x - y} = \frac{1}{19 - 18} = 1$

95. (b) 50% (p − q) = 30% (p + q)

$$\frac{p-q}{2} = \frac{3}{10}(p+q)$$

$$\left[50\% = \frac{1}{2}\right]$$

$\Rightarrow$ 5(p − q) = 3 (p + q)

$\Rightarrow$ 5p − 5q = 3p + 3q

$\Rightarrow$ 2p = 8q

$\Rightarrow$ 1p = 4q

$\Rightarrow$ p : q

$\Rightarrow$ 4 : 1

96. (c) $x$ : y

2 : 1

then, $5x^2 - 13xy + 6y^2$

$\Rightarrow 5 \times 4 - 13 \times 2 \times 1 + 6 \times 1^2$

$\Rightarrow$ 20 − 26 + 6 = 0

97. (a) $\frac{a}{3} = \frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{2}$

$$\frac{2a+3b}{3a-2b} = \frac{2\times3+3\times2}{3\times3-2\times2}$$

$$= \frac{6+6}{9-4} = \frac{12}{5}$$

98. (d) $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 1$

Add 3 both sides

$$\Rightarrow \frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} + 3 = 1 + 3$$

$$\Rightarrow \left(\frac{a}{1-a}+1\right) + \left(\frac{b}{1-b}+1\right) + \left(\frac{c}{1-c}+1\right) = 4$$

$$\Rightarrow \left(\frac{a+1-a}{1-a}\right) + \left(\frac{b+1-b}{1-b}\right) + \left(\frac{c+1-c}{1-c}\right) = 4$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = 4$$

99. (b)

$\frac{2x-y}{x+2y} \times \frac{1}{2}$ (Cross Multiply)

$\Rightarrow 4x - 2y = x + 2y$

$3x = 4y$

$x : y = 4 : 3$

$$\Rightarrow \frac{3x-y}{3x+y} = \frac{3\times4-3}{3\times4+3}$$

$$= \frac{12-3}{12+3} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

100. (b) $x + \frac{1}{x} = 5$

$$\therefore \frac{2x}{3x^2-5x+3}$$

(Divide by $x$ )

$$= \frac{\frac{2x}{x}}{\frac{3x^2}{x} - \frac{5x}{x} + \frac{3}{x}} = \frac{2}{3x + \frac{3}{x} - 5}$$

$$= \frac{2}{3\left(x+\frac{1}{x}\right) - 5} = \frac{2}{3\times5-5}$$

$$= \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

101. (b) $\sqrt{1 - \frac{x^3}{100}} = \frac{3}{5}$

$$\Rightarrow 1 - \frac{x^3}{100} = \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{9}{25} = \frac{x^3}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{x^3}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{16\times100}{25} = x^3$$

$\Rightarrow 16 \times 4 = x^3$

$\Rightarrow$ 4 = $x$

102. (a) a * b = 2a + 3b − ab

$\Rightarrow$ 3 * 5 = 2 × 3 + 3 × 5 − 3 × 5

= 6 + 15 − 15 = **6**

$\Rightarrow$ 5 * 3 = 2 × 5 + 3 × 3 − 5 × 3

= 10 + 9 − 15 = **4**

$\therefore$ 3 * 5 + 5 * 3 = 6 + 4 = 10

103. (b) $\sqrt{1 + \frac{x}{9}} = \frac{13}{3}$

By option

Put $x$ = 160

$$\sqrt{1 + \frac{160}{9}} = \sqrt{\frac{169}{9}} = \frac{13}{3}$$

**Alternate:**

Squaring both sides

$$\left(\sqrt{1+\frac{x}{9}}\right)^2 = \left(\frac{13}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{x}{9} = \frac{169}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{9+x}{9} = \frac{169}{9}$$

9 + $x$ = 169

$\boxed{x = 160}$

104. (d) $\frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{\sqrt{48}+\sqrt{18}} = a + b\sqrt{6}$

$$\Rightarrow \frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{\sqrt{16\times3}+\sqrt{9\times2}}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+3\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+3\sqrt{2}} \times \frac{4\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{4\sqrt{3}-3\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\left(4\sqrt{3}+5\sqrt{2}\right)\left(4\sqrt{3}-3\sqrt{2}\right)}{48-18}$$

$$= \frac{8\sqrt{6}+18}{30} = \frac{8\sqrt{6}}{30} + \frac{18}{30}$$

$$= \frac{4}{15}\sqrt{6} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{3}{5} + \frac{4}{15}\sqrt{6}$$

$$\therefore \frac{3}{5} + \frac{4}{15}\sqrt{6} = a + b\sqrt{6}$$

By comparing cofficients of rational and irrational parts.

$\Rightarrow a = \frac{3}{5}$ $b = \frac{4}{15}$

$\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{15}\right)$

105. (d) a * b = ab

5 * 3 = 5 × 3 = 15

106. (c) $\sqrt{0.03 \times 0.3a} = 0.3 \times 0.3\sqrt{b}$

Squaring both sides

$0.03 \times 0.3\ a = (0.3)^2 \times (0.3)^2\ b$

$$\frac{3}{100} \times \frac{3}{10}a = \frac{9}{100} \times \frac{9}{100} \times b$$

$$9a = \frac{81}{10}b \Rightarrow 10a = 9b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{9}{10} = 0.9$$

107. (a) $x * y = (x+3)^2 (y-1)$

$5 * 4 = (5+3)^2 (4-1)$

$= 64 \times 3 = 192$

108. (b) $9\sqrt{x} = \sqrt{12} + \sqrt{147}$

$9\sqrt{x} = \sqrt{4\times 3} + \sqrt{49\times 3}$

$9\sqrt{x} = 9\sqrt{3}$

$x = 3$

109. (b) $X * Y = X^2 + Y^2 - XY$

$11 * 13 = (11)^2 + (13)^2 - 11 \times 13$

$= 121 + 169 - 143 = 147$

110. (a) $\sqrt{1+\frac{x}{961}} = \frac{32}{31}$

(Squaring both sides)

$\Rightarrow 1+\frac{x}{961} = \frac{1024}{961}$

$\Rightarrow \frac{961+x}{961} = \frac{1024}{961}$

$x = 1024 - 961 = 63$

111. (c) $\sqrt{0.04\times 0.4\times a} = 0.004\times 0.4\times\sqrt{b}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{4}{100}\times\frac{4}{10}\times a} = \frac{4}{1000}\times\frac{4}{10}\sqrt{b}$

$\Rightarrow \frac{4}{10}\sqrt{\frac{a}{10}} = \frac{4}{10}\times\frac{4}{1000}\sqrt{b}$

$\frac{a}{10} = \frac{16}{1000000} b$

$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{16\times 10}{1000000} = \frac{16}{100000}$

$\frac{a}{b} = 16 \times 10^{-5}$

112. (d) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{2\times 9+3\times 9+4\times 9}{2\times 1+3\times 1+4\times 1}$

$= \frac{18+27+36}{2+3+4} = \frac{81}{9} = 9$

113. (d) $2x + \frac{1}{3x} = 5$

$\Rightarrow 6x^2 + 1 = 15x$

$\therefore \frac{5x}{6x^2+20x+1}$

$= \frac{5x}{15x+20x} = \frac{5x}{35x} = \frac{1}{7}$

114. (a) $x \propto \frac{1}{y^2-1}$ (Given)

$x = k \times \frac{1}{y^2-1}$

($k$ is constant)

Now $x = 24$ when $y = 10$ given

$\Rightarrow 24 = k \times \frac{1}{(10)^2-1}$

$\Rightarrow 24 = \frac{k}{99}$

$k = 24 \times 99$

$\Rightarrow x = ?$

$y = 5$

$x = 24\times 99\times\frac{1}{25-1}$

$= 24\times 99\times\frac{1}{24}$ $x = 99$

115. (a) $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

$\Rightarrow x^2 + 2x + 1 + y^2 = 0$

$(x+1)^2 + y^2 = 0$

Hence both terms are squares and there addition is zero so, it can be possible only when both terms are zeros.

$\therefore x + 1 = 0$

$\Rightarrow x = -1$

$y = 0$

$\therefore x^{31} + y^5$

$= (-1)^{31} + (0)^5 = -1$

116. (b) $\frac{x}{2x^2+5x+2} = \frac{1}{6}$

$\frac{\frac{x}{x}}{2\frac{x^2}{x}+\frac{5x}{x}+\frac{2}{x}} = \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \frac{1}{2x+\frac{2}{x}+5} = \frac{1}{6}$

$\Rightarrow 2\left(x+\frac{1}{x}\right)+5 = 6$

$\Rightarrow 6 - 5 = 2\left(x+\frac{1}{x}\right)$

$\Rightarrow 1 = 2\left(x+\frac{1}{x}\right)$

$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$

117. (c) $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 2a - 2b - 2c - 3$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2a + 2b + 2c + 1 + 1 + 1 = 0$

$\Rightarrow (a^2 - 2a + 1) + (b^2 + 2b + 1) + (c^2 + 2c + 1) = 0$

$\Rightarrow (a-1)^2 + (b+1)^2 + (c+1)^2 = 0$

$a = 1$

$b = -1$

$c = -1$

$\therefore 2a - 3b + 4c$

$= 2\times 1 - 3\times(-1) + 4\times(-1)$

$= 2 + 3 - 4 = 1$

118. (a) $(3a+1)^2 + (b-1)^2 + (2c-3)^2 = 0$

$\Rightarrow (3a+1)^2 = 0$

$\Rightarrow 3a = -1$

$\Rightarrow a = \frac{-1}{3}$

$(b-1)^2 = 0 \Rightarrow b - 1 = 0 \Rightarrow b = 1$

$(2c-3) = 0$

$\Rightarrow c = \frac{3}{2}$

$\therefore 3a+b+2c = 3\times\frac{-1}{3}+1+\frac{3}{2}\times 2$

$= -1 + 1 + 3 = \mathbf{3}$

119. (b) $\frac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)} + \frac{(b-c)^2}{(a-b)(c-a)} + \frac{(c-a)^2}{(a-b)(b-c)}$

Now

$\Rightarrow \frac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)} \times \frac{(a-b)}{a-b}$

Multiply divide by (a – b) in Ist term

⇒ (b – c) in IInd term

⇒ (c – a) in IIIrd term

$\Rightarrow \frac{(a-b)^2(a-b)}{(b-c)(c-a)(a-b)} + \frac{(b-c)^2(b-c)}{(a-b)(b-c)(c-a)} + \frac{(c-a)^2(c-a)}{(a-b)(b-c)(c-a)}$

$\Rightarrow$ Let $a - b = x$

$b - c = y$

$c - a = z$

$\therefore x + y + z = 0$

$\therefore x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$

$\therefore (a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3 = 3(a-b)(b-c)(c-a)$

$\therefore \frac{3(a-b)(b-c)(c-a)}{(a-b)(b-c)(c-a)} = 3$

120. (c) $(a-3)^2 + (b-4)^2 + (c-9)^2 = 0$

$a - 3 = 0 \qquad a = 3$

$b - 4 = 0 \qquad b = 4$

$c - 9 = 0 \qquad c = 9$

$\therefore \sqrt{a+b+c} = \sqrt{3+4+9}$

$= \sqrt{16} = \pm 4$

121. (b) $1.5x = 0.04y$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0.04}{1.5} = \frac{4}{100} \times \frac{10}{15} = \frac{2}{75}$$

$$\therefore \frac{y^2 - x^2}{y^2 + x^2 + 2xy} = \frac{(y-x)(y+x)}{(y+x)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{y-x}{y+x} = \frac{75-2}{75+2} = \frac{73}{77}$$

122. (b) $a^{1/3} = 11,\ a = 11^3 = 1331$

$a^2 - 331a = a\,(a - 331)$

$= 1331\ (1331 - 331)$

$= 1331 \times 1000 = 1331000$

123. (a) $x^2 + y^2 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 4$

Take $x = y = 1$

$1 + 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = 4$

Hence

$x^2 + y^2 = 1 + 1 = 2$

124. (b) $x^2 = y + z$ ........(I)

$x^2 + x = y + z + x$

add $x$ on both sides

$x\,(x + 1) = x + y + z$

$\Rightarrow y^2 = x + z$ ........(II)

$y^2 + y = x + y + z$

add y on both sides

$y\,(y + 1) = (x + y + z)$

$\Rightarrow z^2 = y + x$ ........(II)

$z^2 + z = x + z + y$

add $z$ on both sides

$z\,(z + 1) = x + y + z$

$\therefore x\,(x + 1) = x + y + z$

$$\frac{x}{x+y+z} = \frac{1}{x+1}$$

$$\frac{y}{x+y+z} = \frac{1}{y+1}$$

$$\frac{z}{x+y+z} = \frac{1}{z+1}$$

By adding them

$$= \frac{x}{x+y+z} + \frac{y}{x+y+z} + \frac{z}{x+y+z} = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$$

$$= \frac{x+y+z}{x+y+z} = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} = 1$$

**Alternate:**

$x = y = z = 2$

$$\therefore \frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

125. (d) $a^2 + b^2 = 2$

$c^2 + d^2 = 1$

Put values of a, b, c, d

Take a = b = 1

c = 1

d = 0

$\Rightarrow (ad - bc)^2 + (ac + bd)^2$

$\Rightarrow (0-1)^2 + (1 + 0)^2$

$\Rightarrow (-1)^2 + (1)^2 = \mathbf{2}$

126. (d) $x = \frac{4ab}{a+b}$

$$\Rightarrow \frac{x}{2a} = \frac{2b}{a+b}$$

$$\frac{x+2a}{x-2a} = \frac{2b+a+b}{2b-a-b} = \frac{3b+a}{b-a}$$

(By C – D rule)

⇒ again

$$\frac{x}{2b} = \frac{2a}{a+b}$$

$$\frac{x+2b}{x-2b} = \frac{2a+a+b}{2a-a-b} = \frac{3a+b}{a-b}$$

$$\Rightarrow \frac{x+2a}{x-2a} + \frac{x+2b}{x-2b} = \frac{3b+a}{b-a} + \frac{3a+b}{a-b}$$

$$\Rightarrow \frac{3b + a - 3a - b}{b-a}$$

$$\Rightarrow \frac{2b-2a}{b-a} = \frac{2(b-a)}{(b-a)} = 2$$

127. (c) $m + \frac{1}{m-2} = 4$

$$\Rightarrow (m-2) + \frac{1}{(m-2)} = 2$$

⇒ Squaring both sides

$$(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2} + 2 \times (m-2) \times \frac{1}{(m-2)} = 4$$

$$(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2} = 2$$

128. (c) $a^2 + b^2 + 2b + 4a + 5 = 0$

$a^2 + b^2 + 2b + 4a + 4 + 1 = 0$

$a^2 + 4a + 4 + b^2 + 2b + 1 = 0$

$(a + 2)^2 + (b + 1)^2 = 0$

$a + 2 = 0 \qquad a = -2$

$b + 1 = 0 \qquad b = -1$

$$\frac{a-b}{a+b} \Rightarrow \frac{-2+1}{-2-1}$$

$$\Rightarrow \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

129. (a) $x - y = \frac{x+y}{7} = \frac{xy}{4} = k$ (let)

$x - y = k$ .........(i)

$x + y =$ [illegible] ........(ii)

$xy = 4k$..........(iii)

$\therefore\ x - y = k$ .....(i)

$x + y = 7k$ ...(ii)

$x \quad = 4k$

$y = 3k$

$\therefore xy \Rightarrow 4k \times 3k = 12k^2$

$12k^2 = 4k$

$k = \frac{1}{3} \quad \therefore xy = 4k = \frac{4}{3}$

130. (d) $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy}$

$$= \frac{x^2}{yz} \times \frac{x}{x} + \frac{y^2 \times y}{zx \times y} + \frac{z^2}{xy} \times \frac{z}{z}$$

$$= \frac{x^3 + y^3 + z^3}{xyz}$$

(∴ If $x + y + z = 0$ then, $x^3 + y^3 + z^3$ ⇒ $3xyz$)

$$\therefore \frac{3xyz}{xyz} = 3$$

131. (b) $a + b + c = 0$

$$\frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(a+c)(b+a)} + \frac{1}{(c+a)(c+b)}$$

$$\Rightarrow \frac{(a+c)+(b+c)+(a+b)}{(a+b)(a+c)(b+c)}$$

$$\Rightarrow \frac{2(a+b+c)}{(a+b)(a+c)(b+c)} = 0$$

(∴ $a + b + c = 0$)

132. (c) a + b + c = 0

Assume values a = 2 b = −2 c = 0

a+ b + c = 2 − 2 + 0 = 0(satisfy)

$$\therefore \frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$$

$$\Rightarrow \frac{4+4+0}{4-0} \Rightarrow \frac{8}{4} = 2$$

**Alternate:**

a + b + c = 0

b + c = − a

Squaring both sides

$(b + c)^2 = a^2$

$b^2 + c^2 + 2bc = a^2$

$b^2 + c^2 = a^2 - 2bc$

$$\therefore \frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$$

$$\Rightarrow \frac{a^2+a^2-2bc}{a^2-bc}$$

$$\Rightarrow \frac{2a^2-2bc}{a^2-bc} \Rightarrow \frac{2\left(a^2-bc\right)}{a^2-bc} = 2$$

133. (c)$x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$

$x^2 + 4 - 4x + y^2 + 4 - 4y = 0$

$(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 0$

$x - 2 = 0,\quad y - 2 = 0$

$x = 2,\quad y = 2$

$\therefore\ x - y = 2 - 2 = 0$

134. (a)$x = b + c - 2a$

$y = c + a - 2b$

$z = a + b - 2c$

$\Rightarrow x + y + z = (b + c - 2a) + (c + a - 2b) + (a + b - 2c)$

∴ Now

$= x^2 + y^2 + 2xy - z^2$

$= (x+y)^2 - z^2$ $(A^2 - B^2 = (A + B)(A - B))$

$(x + y - z)(x + y + z)$

= As we know $(x + y + z) = 0$

$\therefore x^2 + y^2 - z^2 + 2xy = 0 \times (x + y - z) = 0$

135. (b)$a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

take value a = b = c = 2

$$\Rightarrow \frac{a+c}{b} = \frac{2+2}{2} = 2$$

136. (a)$x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ (take cube on both sides)

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^3 = \left(\sqrt{3}\right)^3$$

$$x^3+\frac{1}{x^3} + 3x\times\frac{1}{x}\left(x+\frac{1}{x}\right) = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x^3+\frac{1}{x^3}+3\left(\sqrt{3}\right) = 3\sqrt{3}$$

$$x^3+\frac{1}{x^3} = 0$$

$\therefore x^6 = -1$

$\therefore x^{18} + x^{12} + x^6 + 1$

$= (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) + 1$

$= -1 + 1 - 1 + 1 = 0$

137. (c) $ax^3 + 3x^2 - 8x + b$ is divisible by $(x + 2)$ and $(x - 2)$

$\therefore (x + 2)$ and $(x - 2)$ are factors

$\therefore x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

Put $x = -2$

$\therefore a(-2)^3 + 3(-2)^2 - 8(-2) + b = 0$

$= -8a + 12 + 16 + b = 0$

$-8a + b + 28 = 0$

$-8a + b = -28$............ (I)

and

Put $x = 2$

$\Rightarrow a(2)^3 + 3(2)^2 - 8 \times 2 + b = 0$

$\Rightarrow 8a + 12 - 16 + b = 0$

$8a + b - 4 = 0$

$8a + b = 4$............(II)

From equation (I) & (II)

$\therefore -8a + b = -28$

$\underline{8a + b = 4}$

$2b = -24$

$b = -12$

$a = 2$

138. (b)$x^2 - 3x + 1 = 0$

$x^2 + 1 = 3x$

Divide by $x$

$$= \frac{x^2}{x} + \frac{1}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{x}$$

$$x + \frac{1}{x} = 3$$

Cubing both sides

$$\Rightarrow x^3+\frac{1}{x^3}+3x\times\frac{1}{x}\left(x+\frac{1}{x}\right) = 27$$

$$\Rightarrow x^3+\frac{1}{x^3}+3\times3 = 27$$

$$x^3+\frac{1}{x^3} = 18$$

139. (a) $x + \frac{1}{4x} = \frac{3}{2}$

Multiply by 2 both sides

$$\therefore 2x + \frac{1}{2x} = 3$$

Take cube both sides

$$= \left(2x+\frac{1}{2x}\right)^3 = (3)^3$$

$$= 8x^3+\frac{1}{8x^3}+3\times2x\times\frac{1}{2x}\left(2x+\frac{1}{2x}\right)$$

= 27

$$= 8x^3+\frac{1}{8x^3}+3\times3 = 27$$

$$8x^3+\frac{1}{8x^3} = 27 - 9 = 18$$

140. (a) $\frac{1}{x+y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+y}$$

$$= \frac{x+y}{xy}$$

$xy = (x + y)^2$

$x^2 + y^2 + 2xy = xy$

$x^2 + y^2 + xy = 0$

$\therefore x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + y^2 + xy)$

$(x^3 - y^3) = (x - y) \times 0 = 0$

141. (c)$x = a(b - c)$

$y = b(c - a)$

$z = c(a - b)$

Let $\frac{x}{a} = b - c \qquad \frac{x}{a} = A$

$\frac{y}{b} = c - a \qquad \frac{y}{b} = B$

$\frac{z}{c} = a - b \qquad \frac{z}{c} = C$

$\therefore$ A+B+C = b−c+c−a+a−b = 0

$\therefore A^3 + B^3 + C^3 = 3\,ABC$

$$\therefore \left(\frac{x}{a}\right)^3+\left(\frac{y}{b}\right)^3+\left(\frac{z}{c}\right)^3$$

$$= 3\times\frac{x}{a}\times\frac{y}{b}\times\frac{z}{c}$$

$$= \frac{3xyz}{abc}$$

142. (c) $xy\,(x + y) = 1$

$$x + y = \frac{1}{xy}$$

Cubing both sides

$$\Rightarrow (x + y)^3 = \frac{1}{x^3y^3}$$

$$x^3 + y^3 + 3xy\,(x + y) = \frac{1}{x^3y^3}$$

$$x^3 + y^3 + 3 = \frac{1}{x^3y^3}$$

$$\because \left(x + y = \frac{1}{xy}\right)$$

$$\frac{1}{x^3y^3} - x^3 - y^3 = 3$$

143. (d) $x^4 + \frac{1}{x^4} = 119 \qquad x > 1$

$$\therefore x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 119 + 2 = 121$$

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = (11)^2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 11 + 2$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 13$$

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{13}$$

$\Rightarrow$ Taking cube both sides

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\sqrt{13} = \left(\sqrt{13}\right)^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\sqrt{13} = 13\sqrt{13}$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 10\sqrt{13}$$

144. (b) $3x + \frac{1}{2x} = 5$

$\Rightarrow$ Multiply both sides by $\frac{2}{3}$

$$\therefore 3x \times \frac{2}{3} + \frac{1}{2}x \times \frac{2}{3} = 5 \times \frac{2}{3}$$

$$2x + \frac{1}{3x} = \frac{10}{3}$$

$\therefore$ Taking cube on both side

$$8x^3 + \frac{1}{27x^3} + 3 \times 2x \times \frac{1}{3x}$$

$$\left(2x + \frac{1}{3x}\right) = \left(\frac{10}{3}\right)^3$$

$$8x^3 + \frac{1}{27x^3} + 2 \times \frac{10}{3} = \frac{1000}{27}$$

$$8x^3 + \frac{1}{27x^3} = \frac{1000}{27} - \frac{20}{3}$$

$$= \frac{1000 - 180}{27} = \frac{820}{27} = 30\frac{10}{27}$$

145. (a) $x + y = z$

$x + y - z = 0$

If $a + b + c = 0$ then $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

$\therefore\ x^3 + y^3 - z^3 = -3xyz$

$\therefore\ x^3 + y^3 - z^3 + 3xyz = 0$

$3xyz - 3xyz = 0$

146. (c) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$

$\therefore\ a^2 + b^2 = ab$

$\therefore\ a^2 + b^2 - ab = 0$

$\therefore\ a^3 + b^3 = (a + b)\,(a^2 - ab + b^2)$

$= (a + b) \times 0 = 0$

147. (c) $x = 2 - 2^{1/3} + 2^{2/3}$

$x - 2 = 2^{2/3} - 2^{1/3}$ ........ (I)

Take cube both sides

$(x - 2)^3 = (2^{2/3} - 2^{1/3})^3$

$x^3 - 8 - 6x(x - 2) = (2^{2/3})^3 - (2^{1/3})^3 - 3 \times 2^{2/3}.2^{1/3}(2^{2/3} - 2^{1/3})$

$$x^3 - 8 - 6x^2 + 12x = 2^2 - 2 - 3 \times 2^{\frac{2+1}{3}}(x - 2)$$

From equation (I)

$\therefore\ x^3 - 8 - 6x^2 + 12x = 4 - 2 - 3 \times 2\ (x - 2)$

$x^3 - 8 - 6x^2 + 12x = 2 - 6x + 12$

$x^3 + 18x - 6x^2 - 8 - 14 = 0$

$x^3 + 18x - 6x^2 - 22 = 0$

$\therefore x^3 - 6x^2 + 18x + 18 = 22 + 18 = 40$

148. (d) $a^3 - b^3 - c^3 - 3abc = 0$

$\therefore\ a - b - c = 0$

$a = b + c$

149. (c) $a = 2.361$

$b = 3.263$

$c = 5.624$

$a + b - c = 0$

$2.361 + 3.263 - 5.624 = 0$

$\therefore a^3 + b^3 - c^3 + 3abc \Rightarrow 0$

150. (d) $p = 124$

$$\sqrt[3]{p\left(p^2 + 3p + 3\right) + 1}$$

$$= \sqrt[3]{p^3 + 3p^2 + 3p + 1}$$

$$= \sqrt[3]{(p + 1)^3} = \sqrt[3]{(125)^3} = 125$$

151. (c) $x + \frac{1}{x} = 2$

(assume $x = 1$, so, $1 + 1 = 2$)

$$x^{17} + \frac{1}{x^{19}} = (1)^{17} + \frac{1}{(1)^{19}}$$

$= 1 + 1 = 2$

152. (c) $x : y = 3 : 4$

$$\therefore \frac{5x - 2y}{7x + 2y} = \frac{5 \times 3 - 2 \times 4}{7 \times 3 + 2 \times 4}$$

$$= \frac{15 - 8}{21 + 8} = \frac{7}{29}$$

153. (c) $\frac{2p}{p^2 - 2p + 1} = \frac{1}{4}$

$$\frac{\frac{2p}{p}}{\frac{p^2}{p} - \frac{2p}{p} + \frac{1}{p}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{p + \frac{1}{p} - 2} = \frac{1}{4}$$

$$p + \frac{1}{p} - 2 = 8$$

$$p + \frac{1}{p} = 10$$

154. (a) $x + y = 2z$

$x - z = z - y$

$x - z \Rightarrow -(y - z)$ ..............(i)

$$\frac{x}{x - z} + \frac{z}{y - z} = \frac{x}{x - z} - \frac{z}{x - z}$$

$$= \frac{x - z}{x - z} = 1$$

155. (b) $a^3b = abc = 180$

or $a^2 = c = 180$

$\therefore\ c = 180$

156. (d) $(a - 1)\sqrt{2} + 3 = b\sqrt{2} + a$

Comparing Cofficient of $\sqrt{2}$ & constant terms.

$\therefore\ a = 3$

$\therefore\ a - 1 = b$

$3 - 1 = b$

$b = 2$

$a + b = 3 + 2 = 5$

157. (b) $64^{x+1} = \frac{64}{4^x}$

$$\left(4^3\right)^{x+1} = \frac{4^3}{4^x}$$

$4^{3x + 3} = 4^{3 - x}$

$\therefore 3x + 3 = 3 - x$

$4x = 0$

$x = 0$

158. (c) $ax^2 + bx + c = a(x - p)^2$

$ax^2 + bx + c = a(x^2 + p^2 - 2px)$

$\Rightarrow ax^2 + bx + c = ax^2 + ap^2 - 2apx$

Comparing cofficients of $x^2$ and $x$

$\Rightarrow b = -2ap$

$\Rightarrow p = \dfrac{-b}{2a}$ ............(i)

and $c = ap^2$

$\Rightarrow c = a \times \dfrac{b^2}{4a^2}$ (From (i))

$\boxed{4ac = b^2}$

159. (d) $a + b + c + d = 1$

$(1 + a)(1 + b)(1 + c)(1 + d)$

$\Rightarrow$ For maximum value a, b, c, d

$a = b = c = d = \dfrac{1}{4}$

$= \left(1+\dfrac{1}{4}\right)\left(1+\dfrac{1}{4}\right)\left(1+\dfrac{1}{4}\right)\left(1+\dfrac{1}{4}\right) = \left(\dfrac{5}{4}\right)^4$

160. (b) $a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$

$a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2a + 2b + 2c$

$a^2 - 2a + 1 + b^2 - 2b + 1 + c^2 - 2c + 1 = 0$

$(a - 1)^2 + (b - 1)^2 + (c - 1)^2 = 0$

$a = 1$

$b = 1$

$c = 1$

$(a + b + c) \Rightarrow 1 + 1 + 1 = 3$

161. (c) $x - \dfrac{1}{x} = 5$

$x^2 + \dfrac{1}{x^2} - 2 = 25$

$\Rightarrow x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 27$

162. (b) $x = 3 + 2\sqrt{2}$

$x = 2 + 1 + 2\sqrt{2}$

$\left(\sqrt{2}\right)^2 + (1)^2 + 2 \times 1 \times \sqrt{2}$

$x = \left(\sqrt{2}+1\right)^2$

$\sqrt{x} = \sqrt{\left(\sqrt{2}+1\right)^2}$

$\sqrt{x} = \sqrt{2}+1$

$\dfrac{1}{\sqrt{x}} = \dfrac{1}{\sqrt{2}+1} \times \dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}-1$

$\therefore \sqrt{x} - \dfrac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{2}+1-\sqrt{2}+1 = 2$

163. (c) Put $a = b = 1$ and $c = -2$

we get $a + b + c = 1 + 1 - 2 = 0$

$0 = 0$

(satisfy)

$\therefore \dfrac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$

$= \dfrac{(1)^2+(1)^2+(-2)^2}{(1)^2-(1)(-2)} = \dfrac{6}{3} = 2$

164. (b) $n = 7 + 4\sqrt{3}$

$n = 4 + 3 + 4\sqrt{3}$

$n = (2)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2 + 2 \times 2 \times \sqrt{3}$

$n = \left(2+\sqrt{3}\right)^2$

$\sqrt{n} = 2 + \sqrt{3}$

$\therefore \dfrac{1}{\sqrt{n}} = 2-\sqrt{3}$

$\sqrt{n} + \dfrac{1}{\sqrt{n}} = 2+\sqrt{3}+2-\sqrt{3} = 4$

165. (b) $x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$

$\dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$

$x + \dfrac{1}{x} = \sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2} = 2\sqrt{3}$

166. (d) $p + q = 10$ .... (i)

and $pq = 5$

Squaring both sides of equation (i)

$(p + q)^2 = (10)^2$

$p^2 + q^2 + 2pq = 100$

$p^2 + q^2 + 2 \times 5 = 100$

$p^2 + q^2 = 90$

Now,

$\therefore \dfrac{p}{q}+\dfrac{q}{p} = \dfrac{p^2+q^2}{pq} = \dfrac{90}{5} = 18$

167. (d) $x = 3 + 2\sqrt{2}$, $xy = 1$, $y^2$

$= \dfrac{1}{x^2}$

$y = \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{3+2\sqrt{2}} = 3-2\sqrt{2}$

$\therefore x+\dfrac{1}{x} = 3+2\sqrt{2}+3-2\sqrt{2} = 6$

$\therefore x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 36 - 2 = 34$

$= \dfrac{x^2+3xy+y^2}{x^2-3xy+y^2} = \dfrac{x^2+\dfrac{1}{x^2}+3}{x^2+\dfrac{1}{x^2}-3}$

$= \dfrac{34+3}{34-3} = \dfrac{37}{31}$

168. (a) $\dfrac{x}{b+c} = \dfrac{y}{c+a} = \dfrac{z}{a+b}$ (given)

$\therefore \dfrac{x}{b+c} = \dfrac{y}{c+a}$

$\Rightarrow \dfrac{x}{b+c} = \dfrac{x-y}{(b+c)-(c+a)} = \dfrac{x-y}{b-a}$

Similarly

$\dfrac{y}{c+a} = \dfrac{z}{a+b}$

$\therefore \dfrac{y}{c+a} = \dfrac{y-z}{(c+a)-(a+b)} = \dfrac{y-z}{c-b}$ again

$\Rightarrow \dfrac{z}{a+b} = \dfrac{x}{b+c}$

$\Rightarrow \dfrac{z}{a+b} = \dfrac{z-x}{(a+b)-(b+c)} = \dfrac{z-x}{a-c}$

$\dfrac{x-y}{b-a} = \dfrac{y-z}{c-b} = \dfrac{z-x}{a-c}$

169. (d) $x - y = 2$, $xy = 24$

(given)

$x^2 + y^2 - 2xy = 4$

$x^2 + y^2 - 2 \times 24 = 4$

$x^2 + y^2 = 4 + 48 = 52$

170. (a) $\dfrac{x^2}{y^2} + tx + \dfrac{y^2}{4}$

(given)

To make it a perfect square it should be in the form

$A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$

$= \left(\dfrac{x}{y}\right)^2 + tx + \left(\dfrac{y}{2}\right)^2$

$= A^2 + 2AB + B^2$

$A = \dfrac{x}{y}$, $B = \dfrac{y}{2}$ & $2AB = tx$

So, $tx = 2 \times \dfrac{x}{y} \times \dfrac{y}{2}$

$tx = x$

$t = 1$

171. (d) $a = x + y$

$b = x - y$

$c = x + 2y$

$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = \dfrac{1}{2}((a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2)$

$= \dfrac{1}{2}((x + y - x + y)^2 + (x - y - x - 2y)^2 + (x + 2y - x - y)^2)$

$= \dfrac{1}{2}((2y)^2 + (-3y)^2 + y^2)$

$= \frac{1}{2}\ (4y^2 + 9y^2 + y^2)$

$= \frac{1}{2}\ (14y^2) = 7y^2$

172. (a) $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

Here take a = b = c = 2 (assume)

$4 + 4 + 4 = 4 + 4 + 4$

(proceed)

Hence, $\frac{a+b}{c} = \frac{2+2}{2} = 2$

173. (b) $x + \frac{1}{x} = 2, \quad x \neq 0$

put $x = 1$

$1 + 1 = 2$

$\therefore\ x^2 + \frac{1}{x^3} = 1 + 1 = 2$

174. (a) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$

$\frac{a^2+b^2}{ab} = 1$

$a^2 + b^2 - ab = 0$

$\therefore\ a^3 + b^3 = (a + b)\ (a^2 - ab + b^2)$

$= (a + b) \times 0 = 0$

175. (a) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 3$

$x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow\ x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$

$\Rightarrow\ x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$

$\Rightarrow\ x^6 + 1 = 0$

$\Rightarrow\ x^6 = -1$

$\Rightarrow\ x^{72} + x^{66} + x^{54} + x^{24} + x^6 + 1$

$\Rightarrow\ \left(x^6\right)^{12} + \left(x^6\right)^{11} + \left(x^6\right)^9 +$

$\left(x^6\right)^4 + x^6 + 1$

$\Rightarrow\ (-1)^{12} + (-1)^{11} + (-1)^9 + (-1)^4$

$+ -1 + 1$

$\Rightarrow\ 1 - 1 - 1 + 1 - 1 + 1 = 0$

176. (b) $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$

$a^6 = -1$

$\therefore\ a^6 - \frac{1}{a^6} + 2 = -1 - \frac{1}{(-1)} + 2$

$= -1 + 1 + 2 = 2$

177. (b) $x^3 + y^3 = 35$

$\Rightarrow\ x + y = 5$

Take cube on both sides,

$(x + y)^3 = (5)^3$

$x^3 + y^3 + 3xy(x + y) = 125$

$35 + 3xy(5) = 125$

$15xy = 125 - 35$

$15xy = 90$

$xy = 6$

$\therefore\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{x+y}{xy} = \frac{5}{6}$

178. (b) $a^3 - b^3 = 56$

$\Rightarrow\ a - b = 2$

$\Rightarrow a^3 - b^3 - 3ab\ (a - b) = (2)^3$

(By cubing)

$56 - 3ab \times 2 = 8$

$- 6ab = 8 - 56$

$6ab = 48$

$\Rightarrow ab = 8$

$(a - b) = 2$

$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab = 4$

$= a^2 + b^2 = 4 + 2ab$

$a^2 + b^2 = 4 + 2 \times 8 = 20$

179. (b) $(a^2 + b^2)^3 = (a^3 + b^3)^2$

$\Rightarrow\ a^6 + b^6 + 3a^2b^2(a^2 + b^2) = a^6 +$

$b^6 + 2a^3b^3$

$\Rightarrow a^6 + b^6 + 3a^4b^2 + 3a^2b^4 = a^6 +$

$b^6 + 2a^3b^3$

$\Rightarrow\ 3a^4b^2 + 3a^2b^4 = 2a^3b^3$

$\Rightarrow\ a^2b^2\ (3a^2 + 3b^2) = 2a^3b^3$

$3a^2 + 3b^2 = 2ab$

$3\ (a^2 + b^2) = 2ab$

$\Rightarrow\ \frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{2}{3}$

180. (a) $x + \frac{1}{x} = 5 \qquad x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 25$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$

now, $\frac{x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 3x + 1}{x^4 + 1}$

divided by $x^2$,

$$= \frac{\frac{x^4}{x^2} + \frac{3x^3}{x^2} + \frac{5x^2}{x^2} + \frac{3x}{x^2} + \frac{1}{x^2}}{\frac{x^4}{x^2} + \frac{1}{x^2}}$$

$$= \frac{x^2 + 3x + 5 + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2}}{x^2 + \frac{1}{x^2}}$$

$$= \frac{x^2 + \frac{1}{x^2} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + 5}{x^2 + \frac{1}{x^2}}$$

$$= \frac{23 + 3(5) + 5}{23} = \frac{43}{23}$$

181. (b) $x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3x \times \frac{1}{x}\ \left(x + \frac{1}{x}\right) = 0$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 0$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 3\left(x + \frac{1}{x}\right)$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 3$

$\left(\left(x + \frac{1}{x}\right)^2\right)^2 = (3)^2$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^4 = 9$

182. (c) $x + \frac{1}{x} = 3$

(Squaring both sides)

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

On cubing both sides

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3x \times \frac{1}{x}\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27$

$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 3 = 27$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$

$\therefore\ \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) = 18 \times 7$

$\left(x^5 + \frac{1}{x^5}\right) + \left(x + \frac{1}{x}\right) = 126$

$\left(x^5 + \frac{1}{x^5}\right) + 3 = 126$

$\left(x^5 + \frac{1}{x^5}\right) = 123$

183. (b) $x - \frac{1}{x} = 3$

$x^3 - \frac{1}{x^3} - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) = 27$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = 27 + 3 \times 3$$

$= 27 + 9 = 36$

184. (a) $m^4 + \frac{1}{m^4} = 119$

$$m^4 + \frac{1}{m^4} + 2 = 119 + 2$$

$$\left(m^2 + \frac{1}{m^2}\right)^2 = 121$$

$$m^2 + \frac{1}{m^2} = 11$$

$$m^2 + \frac{1}{m^2} - 2 = 11 - 2$$

$$\left(m - \frac{1}{m}\right)^2 = 9$$

$$m - \frac{1}{m} = \pm 3$$

185. (d) $x + y + z = 6$

$(x - 1)^3 + (y - 2)^3 + (z - 3)^3$

$\therefore$ as $x + y + z = 6$

Take values

$x = 1,\ y = 2,\ z = 3$

$(1 + 2 + 3) = 6$

$\therefore$ $(1 - 1)^3 + (2 - 2)^3 + (3 - 3)^2 = 0$

Now assume values in options. option 'd' satisfies the given relation.

Hence 'd' is correct.

186. (b) $a + b + c = 6$

$= a^2 + b^2 + c^2 = 14$

$a^3 + b^3 + c^3 = 36$

Put values as

$a = 1,\ b = 2,\ c = 3$

$1 + 2 + 3 = 6$

$1 + 4 + 9 = 14$

$1 + 8 + 27 = 36$

$\therefore$ $abc = 1 \times 2 \times 3 = 6$

**Alternate:**

$\therefore$ $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

$36 = 14 + 2(ab + bc + ca)$

$(ab + bc + ca) = 11$

$\Rightarrow$ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

$\Rightarrow$ $36 - 3abc = 6(14 - 11)$

$\Rightarrow$ $36 - 3abc = 6 \times 3$

$-3abc = 18 - 36$

$3abc = 18$

$abc = 6$

187. (a) $a + b = 1$

By cubing

$a^3 + b^3 + 3ab(a + b) = 1^3$

$a^3 + b^3 + 3ab = 1$ $(a + b = 1)$

$a^3 + b^3 + 3ab = k$

From above both equations

$k = 1$

188. (d) $a = 34,\ b = 33,\ c = 33$

$\because$ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c) \times \frac{1}{2}\left[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\right]$

$$= (34 + 33 + 33) \times \frac{1}{2}$$

$$\left[(34-33)^2 + (33-33)^2 + (33-34)^2\right]$$

$$= 100 \times \frac{1}{2}(1 + 0 + 1)$$

$= 100 \times 1 = 100$

189. (a) $2^x.2^y = 8 \Rightarrow 2^{x+y} = 2^3$

$x + y = 3$ .....(i)

$9^x.3^y = 81$

$3^{2x}.3^y = 3^4$

$\Rightarrow$ $2x + y = 4$ .....(ii)

from equation (i) and (ii),

$$\begin{array}{r} x + y = 3 \\ \underline{2x + y = 4} \\ \underline{-x = -1} \end{array}$$

$x = 1$

$y = 2$

$\therefore$ $(x, y) = (1, 2)$

190. (b) $2x + y = 5$ ..... (i)

$x + 2y = 4$ ... (ii)

Multiply equation (ii) by 2.

$2x + 4y = 8$ .....(iii)

Now substracting equation (i) from (iii)

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 8 \\ \underline{\overset{}{2x} + \ \ y = 5} \\ \underline{3y = 3} \end{array}$$

$y = 1$

$x = 2$

$\therefore$ intersection point = (2, 1)

191. (a) $y : x = 4 : 15$

$$\therefore \frac{y}{x} = \frac{4}{15}$$

$$\therefore \frac{x - y}{x + y} \Rightarrow \frac{x\left(1 - \frac{y}{x}\right)}{x\left(1 + \frac{y}{x}\right)}$$ taking $x$ common.

$$\Rightarrow \frac{1 - \frac{4}{15}}{1 + \frac{4}{15}} \Rightarrow \frac{11}{15} \times \frac{15}{19} = \frac{11}{19}$$

192. (b) $x^4 - 2x^2 + k$

$\Rightarrow$ $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

$\Rightarrow$ $(x^2)^2 - 2 \times x^2 + k$

$(A)^2 - 2 \times AB + B^2$

$\therefore$ $A = x^2,\ B = -1$

$B^2 = K$

$(-1)^2 = K$

$K = 1$

193. (c) $$\frac{\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}-3\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3+\left(\frac{1}{4}\right)^3+\left(\frac{1}{5}\right)^3-3\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}}{\left(\frac{1}{3}\right)^2+\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2-\left(\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right)}$$

$A^3 + B^3 + C^3 - 3ABC = (A^2 + B^2 + C^2 - AB - BC - CA)(A + B + C)$

Let $\frac{1}{3} = A$

$\frac{1}{4} = B$

$\frac{1}{5} = C$

$$\Rightarrow \frac{(A+B+C)(A^2+B^2+C^2-AB-BC-CA)}{(A^2+B^2+C^2-AB-BC-CA)}$$

$= A + B + C$

$\therefore$ $A + B + C = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

$$= \frac{20 + 15 + 12}{60} = \frac{47}{60}$$

194. (d) $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 1$

Adding 3 on both sides

$$\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} + 3 = 1 + 3$$

$$\frac{a}{1-a} + 1 + \frac{b}{1-b} + 1 + \frac{c}{1-c} + 1 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{a + 1 - a}{1-a} + \frac{b + 1 - b}{1-b} + \frac{c + 1 - c}{1-c} = 4$$

$$\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = 4$$

195. (c) $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$

$\Rightarrow$ $a^2 + b^2 + c^2 - 2a + 2b + 2c + 1 + 1 + 1 = 0$

$\Rightarrow$ $a^2 - 2a + 1 + b^2 + 2b + 1 + c^2 + 2c + 1 = 0$

$\Rightarrow$ $(a-1)^2 + (b+1)^2 + (c+1)^2 = 0$

$a = 1,\ b = -1,\ c = -1$

$\therefore$ $2a - 3b + 4c = 2 \times 1 - 3 \times -1 + 4 \times -1$

$= 2 + 3 - 4 = 1$

196. (b) $\dfrac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)} + \dfrac{(b-c)^2}{(a-b)(c-a)} + \dfrac{(c-a)^2}{(a-b)(b-c)}$

$$\Rightarrow \frac{(a-b)^2}{(b-c)(c-a)} \times \frac{(a-b)}{(a-b)} + \frac{(b-c)^2}{(a-b)(c-a)} \times \frac{(b-c)}{(b-c)} + \frac{(c-a)^2}{(a-b)(b-a)} \times \frac{(c-a)}{(c-a)}$$

$$\Rightarrow \frac{(a-b)^3}{(b-c)(c-a)(a-b)} + \frac{(b-c)^3}{(a-b)(c-a)(b-c)} + \frac{(c-a)^3}{(a-b)(b-a)(c-a)}$$

$$= \frac{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}{(b-c)(c-a)(a-b)}$$

(If $x + y + z = 0$ then $x^3 + y^3 + z^3 = 3xy$)

$$= \frac{3(a-b)(b-c)(c-a)}{(b-c)(c-a)(a-b)} = 3$$

197. (c) $(x-3)^2 + (y-5)^2 + (z-4)^2 = 0$

$\therefore$ $(x-3)^2 = 0 \quad x = 3$

$(y-5)^2 = 0 \quad y = 5$

$(z-4)^2 = 0 \quad z = 4$

$\therefore$ $\dfrac{x^2}{9} + \dfrac{y^2}{25} + \dfrac{c^2}{16}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{9}{9} + \dfrac{25}{25} + \dfrac{16}{16} = 3$

198. (d) $x \propto \dfrac{1}{y^2}$ (Inversely proportional)

$x = \dfrac{k}{y^2}$

$(y = 2)$ for $(x = 1)$ (Given)

$\therefore$ $1 = \dfrac{k}{(2)^2} \Rightarrow 1 = \dfrac{k}{4}$

$k = 4$

$\therefore$ For $y = 6$

$x = \dfrac{4}{(6)^2} = \dfrac{1}{9} = \dfrac{1}{9}$

199. (d) $a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a - b - c)$

$a^2 + b^2 + c^2 + 3 - 2a + 2b + 2c = 0$

$a^2 - 2a + 1 + b^2 + 2b + 1 + c^2 + 2c + 1 = 0$

$(a-1)^2 + (b+1)^2 + (c+1)^2 = 0$

$a = 1,\ b = -1,\ c = -1$

$\therefore$ $2a - b + c = 2 + 1 - 1 = 2$

200. (d) $x^2 - y^2 = 80$

$\Rightarrow$ $(x-y)(x+y) = 80$

$x - y = 8$ ......(I)

$\therefore$ $(x+y) \times 8 = 80$

$(x+y) = 10$ ......(II)

Now average of $x$ and $y$

$= \dfrac{x+y}{2} = \dfrac{10}{2} = 5$

201. (a) Third proportional of a and b $= \dfrac{b^2}{a}$

Third proportion of $\left(\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x}\right)$ and $\sqrt{x^2+y^2}$

$$\frac{\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^2}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}} = \frac{x^2+y^2}{\frac{x^2+y^2}{xy}} = xy$$

202. (c) $\dfrac{4x}{3} + 2P = 12 \quad x = 6$ (Given)

$\dfrac{4 \times 6}{3} + 2P = 12$

$2P = 12 - 8$

$P = \dfrac{4}{2}$

$P = 2$

203. (a) $\dfrac{4+3\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}}$

(By Rationalization of denominator)

$\dfrac{4+3\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} \times \dfrac{7-4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}$

$= \dfrac{(4+3\sqrt{3})(7-4\sqrt{3})}{49-48}$

$$\begin{array}{r} 4 + 3\sqrt{3} \\ \times\ 7 - 4\sqrt{3} \\ \hline -16\sqrt{3} - 12 \times 3 \\ 28 + 21\sqrt{3} \\ \hline 28 - 36 + 5\sqrt{3} = 5\sqrt{3} - 8 \\ \hline \end{array}$$

204. (d) $a = \sqrt{6} - \sqrt{5}$

$b = \sqrt{5} - 2$

$c = 2 - \sqrt{3}$

Rationalize all the terms

$a = \dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} \times \sqrt{6}+\sqrt{5}$

$= \dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$

$b = \dfrac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} \times \sqrt{5}+2 = \dfrac{1}{\sqrt{5}+2}$

$= \dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$

$c = \dfrac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \times 2+\sqrt{3}$

$= \dfrac{1}{2+\sqrt{3}} = \dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}$

Now, $a = \dfrac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$

$b = \dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$

$c = \dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}$

Now the term whose denominator is largest is the smallest term.

So, $a < b < c$.

205. (b) $x = \dfrac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

$\dfrac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}} + \dfrac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}} = ?$

$\therefore x = \dfrac{4 \times \sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \dfrac{2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{12}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

or $\dfrac{2 \times \sqrt{20} \times \sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

$\dfrac{x}{\sqrt{12}} = \dfrac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

by C – D rule

$\dfrac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}} = \dfrac{2\sqrt{5}+\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2\sqrt{5}-\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$= \dfrac{3\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$$\frac{x}{\sqrt{20}} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$

$$\frac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}} = \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$$

$$\therefore \frac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}} + \frac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}+\sqrt{3}-3\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2\sqrt{5}-2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = 2$$

206. (b) $x = 5 - \sqrt{21}$

$2x = 10 - 2\sqrt{21}$ ……(i)

$$\Rightarrow 2x = \left(\sqrt{7}\right)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2 - 2\left(\sqrt{7}\right)\left(\sqrt{3}\right)$$

$$\Rightarrow 2x = \left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{2}\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)$$

$$\therefore \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{32-2x}-\sqrt{21}}$$

$$= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}\left(\sqrt{32-\left(10-2\sqrt{21}\right)}-\sqrt{21}\right)}$$

$$= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}\left(\sqrt{22+2\sqrt{21}}-\sqrt{21}\right)}$$

$$= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}\left(\sqrt{\left(\sqrt{21}+1\right)^2}-\sqrt{21}\right)}$$

$$= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}\left(\sqrt{21}+1-\sqrt{21}\right)}$$

$$= \frac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)}{\sqrt{2}}$$

207. (b) $6x - 5y = 13$……….(I)

$7x + 2y = 23$……..(II)

Multiply equation (I) with 7 and (II) with 6

$\therefore$ $7(6x - 5y = 13)$

$42x - 35y = 91$……….(III)

$42x + 12y = 138$……….(IV)

Subtract (IV) from (III)

$$\begin{array}{r} 42x - 35y = 91 \\ 42x + 12y = 138 \\ \hline -47y = -47 \\ \hline y = 1 \end{array}$$

$\therefore$ $x = 3$

$\therefore$ $11x + 18y$

$= 11 \times 3 + 18 \times 1 = 33 + 18 = 51$

208. (a) $(x^{b+c})^{b-c}\,(x^{c+a})^{c-a}\,(x^{a+b})^{a-b}$ $(x \neq 0)$

$$= x^{b^2-c^2} \cdot x^{c^2-a^2} \cdot x^{a^2-b^2}$$

$$x^{b^2-c^2+c^2-a^2+a^2-b^2} = x^0 = 1$$

209. (c) $\frac{x}{a} = \frac{1}{a} - \frac{1}{x}$

$$\frac{x}{a} - \frac{1}{a} = -\frac{1}{x}$$

$$\left(\frac{x-1}{a}\right) = -\frac{1}{x}$$

$$\frac{1-x}{a} = \frac{1}{x}$$

$x(1 - x) = a$

$x - x^2 = a$

210. (c) $x + \frac{1}{x} = 99$

$\therefore$ $x^2 + 1 = 99x$

$2(x^2 + 1) = 2 \times 99x$

$2x^2 + 2 = 198x$

$$= \frac{100x}{2x^2+2+102x}$$

$$= \frac{100x}{198x+102x} = \frac{100x}{300x} = \frac{1}{3}$$

211. (c) $\frac{4x-3}{x} + \frac{4y-3}{y} + \frac{4z-3}{z} = 0$

$$\Rightarrow \frac{4x}{x} - \frac{3}{x} + \frac{4y}{y} - \frac{3}{y} + \frac{4z}{z} - \frac{3}{z} = 0$$

$$= 4 - \frac{3}{x} + 4 - \frac{3}{y} + 4 - \frac{3}{z} = 0$$

$$12 - 3\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right) = 0$$

$$-3\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right) = -12$$

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} = 4$$

212. (c) $\frac{xy}{x+y} = a$, $\frac{xz}{x+z} = b$, $\frac{yz}{y+z} = c$

Now

$$\Rightarrow \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{a}, \quad \frac{x+z}{xz} = \frac{1}{b},$$

$$\frac{y+z}{yz} = \frac{1}{c}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{1}{a}, \quad \frac{1}{z} + \frac{1}{x} = \frac{1}{b},$$

$$\frac{1}{z} + \frac{1}{y} = \frac{1}{c}$$

Now we have to find the value of $x$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = \frac{1}{y} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{z}$$

$$+\frac{1}{x} - \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = \frac{2}{x}$$

$$\frac{bc+ac-ab}{abc} = \frac{2}{x}$$

$$x = \frac{2abc}{bc+ac-ab}$$

213. (d) $xy = 8$ Given

So, $(x, y) = (1, 8)$

We have to Questions the options and check them

(8, 1)

(2, 4)

(4, 2)

$\therefore$ $2x + y = 2 \times 1 + 8 = 10$

$2 \times 8 + 1 = 11$

$2 \times 2 + 4 = 8$ minimum

$2 \times 4 + 2 = 10$

Hence in this question we have all the options. So, take all positive factor otherwise we should have to take –ve values also.

$(x, y) = (1, 8)$

(8, 1)

(2, 4)

(4, 2)

(–1, –8)

(–8, –1)

(–2, –4)

(–4, –2)

214. (b) $x^2 + x + 1 = 0$ ......................(i)

$$\left(x+\frac{1}{2}\right)^2 + q^2 = 0$$

$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{2} \times x + q^2$

$= x^2 + x + \left(q^2+\frac{1}{4}\right) = 0$ .........(ii)

Comparing constant term of equation (i) and (ii)

$\therefore q^2 + \frac{1}{4} = 1$

$= q^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$q = \pm\sqrt{\frac{3}{4}} = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

215. (b) $a^2 - 4a - 1 = 0$

$a^2 - 1 = 4a$

$a - \frac{1}{a} = 4$

Squaring both sides

$a^2 + \frac{1}{a^2} - 2 = 16$

$a^2 + \frac{1}{a^2} = 18$

$\therefore a^2 + \frac{1}{a^2} + 3\left(a-\frac{1}{a}\right)$

$= 18 + 3 \times 4 = 18 + 12 = 30$

216. (d) $(x - 2)\ (x - 9)$

$= x^2 - 9x - 2x + 18$

$= x^2 - 11x + 18$

$= ax^2 + bx + c = 0$

for minimum value

$\frac{4ac - b^2}{4a}$

$= \frac{4\times1\times18-(-11)^2}{4\times1} = \frac{72-121}{4} = \frac{-49}{4}$

217. (d) $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3} = 0$

$4\sqrt{3}\,x^2 + 8x - 3x - 2\sqrt{3} = 0$

$4x\left(\sqrt{3}x+2\right) - \sqrt{3}\left(\sqrt{3}x+2\right) = 0$

$\left(4x-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}x+2\right) = 0$

218. (c) $\sqrt{x} = \sqrt{3} - \sqrt{5}$

Squaring both sides

$x = 3 + 5 - 2\sqrt{3}\sqrt{5}$

$x = 8 - 2\sqrt{5} \times \sqrt{3}$

$x - 8 = -2\sqrt{15}$

(Squaring both sides)

$x^2 + 64 - 16x = 60$

$x^2 + 4 - 16x = 0$

$x^2 + 6 - 16x = 2$

219. (b) $x^2 = y + z$

$y^2 = z + x$

$z^2 = x + y$

$\Rightarrow x^2 + x = x + y + z$

Adding $x$ on both sides

$x\ (x + 1) = x + y + z$

$$\frac{1}{(x+1)} = \frac{x}{x+y+z}$$

Similarly

$$\frac{1}{y+1} = \frac{y}{x+y+z} \text{ and } \frac{1}{z+1} = \frac{z}{x+y+z}$$

$$\therefore \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{1+z}$$

$$= \frac{x}{x+y+z} + \frac{y}{x+y+z} + \frac{z}{x+y+z}$$

$$= \frac{x+y+z}{x+y+z} = 1$$

220. (c) $m + \frac{1}{m-2} = 4$

$= (m-2) + \frac{1}{(m-2)} = 2$

Squaring both sides

$(m - 2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2} + 2 = 4$

$(m - 2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2} = 2$

221. (d) $x + y + z = 0$

$$\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy} = ?$$

$$\frac{x^3}{xyz} + \frac{y^3}{yxz} + \frac{z^3}{zxy}$$

$$\Rightarrow \frac{x^3+y^3+z^3}{zxy}$$

$x + y + z = 0$

$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 0$

$x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$

$\therefore \frac{3xyz}{zxy} = 3$

222. (c) a + b + c= 0

have values

a = 1

b = 2

c = − 3

$$\Rightarrow \left(\frac{a+b}{c}+\frac{b+c}{a}+\frac{c+a}{b}\right)\left(\frac{a}{b+c}+\frac{b}{c+a}+\frac{c}{a+b}\right)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1+2}{-3}+\frac{2-3}{1}+\frac{-3+1}{2}\right)\left(\frac{1}{2-3}+\frac{2}{-3+1}+\frac{-3}{1+2}\right)$$

$\Rightarrow (-1 - 1 - 1)\ (-1 - 1 - 1)$

$\Rightarrow -3 \times -3 = 9$

223. (a) $a + \frac{1}{b} = 1,\ b + \frac{1}{c} = 1$

Values of a, b, c assume

$a = \frac{1}{2}$

b = 2

c = − 1

$\therefore abc = \frac{1}{2} \times 2 \times -1 = -1$

224. (c) a + b + c = 2s

∴ let

a = 2

b = 1

c = 1

s = 2

$$\therefore \frac{(s-a)^2+(s-b)^2+(s-c)^2+s^2}{a^2+b^2+c^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(2-2)^2+(2-1)^2+(2-1)^2+2^2}{2^2+1^2+1^2}$$

$$\Rightarrow \frac{0+1+1+4}{4+1+1} = \frac{6}{6} = 1$$

225. (d) $x = 3 + 2\sqrt{2}$

$x^2 = (3 + 2\sqrt{2})^2$

(Squaring both sides)

$= 9 + 8 + 12\sqrt{2}$

$= 17 + 12\sqrt{2}$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{17+12\sqrt{2}} \times \frac{17-12\sqrt{2}}{17-12\sqrt{2}}$$

$= 17 - 12\sqrt{2}$

$\therefore \frac{1}{x^2} + x^2 = 17+12\sqrt{2} + 17- 12\sqrt{2} = 34$

226. (b) $x\left(3-\dfrac{2}{x}\right) = \dfrac{3}{x}$

$\Rightarrow 3x - 2 = \dfrac{3}{x}$

$\Rightarrow 3x - \dfrac{3}{x} = 2$

$\Rightarrow 3\left(x-\dfrac{1}{x}\right) = 2$

$\Rightarrow \quad x - \dfrac{1}{x} = \dfrac{2}{3}$

Squaring both sides

$\Rightarrow \quad x^2 + \dfrac{1}{x^2} - 2 = \dfrac{4}{9}$

$\Rightarrow \quad x^2 + \dfrac{1}{x^2} = \dfrac{4}{9} + 2 = 2\dfrac{4}{9}$

227. (a) $x^2 - 3x + 1 = 0$

$\Rightarrow \quad x^2 + 1 = 3x$

$x + \dfrac{1}{x} = 3$

Squaring both sides

$\Rightarrow x^2 + \dfrac{1}{x^2} + 2 = 9$

$x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 7$

$\therefore \quad x^2 + \dfrac{1}{x^2} + x + \dfrac{1}{x}$

$= \quad 7 + 3 = 10$

228. (c) $a^2 + b^2 = 5ab$

$\Rightarrow \dfrac{a^2}{ab} + \dfrac{b^2}{ab} = 5$

$\Rightarrow \quad \dfrac{a}{b} + \dfrac{b}{a} = 5$

Squaring both sides

$\left(\dfrac{a}{b}\right)^2 + \left(\dfrac{b}{a}\right)^2 + 2 \times \dfrac{a}{b} \times \dfrac{b}{a} = 25$

$\dfrac{a^2}{b^2} + \dfrac{b^2}{a^2} = 25 - 2 = 23$

229. (d) $xy + yz + zx = 0$

$\therefore \quad xy + zx = -yz$

$\Rightarrow \quad xy + yz = -zx$

$\Rightarrow \quad yz + zx = -xy$

$\therefore \quad \dfrac{1}{x^2 - yz} + \dfrac{1}{y^2 - zx} + \dfrac{1}{z^2 - xy}$

Puting values of $-yz$, $-zx$ , $-xy$ from above

$\Rightarrow \dfrac{1}{x^2+(xy+zx)} + \dfrac{1}{y^2+(xy+yx)}$

$+ \dfrac{1}{z^2+(yz+zx)}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{x(x+y+z)} + \dfrac{1}{y(x+y+z)}$

$+ \dfrac{1}{z(x+y+z)}$

$\Rightarrow \dfrac{1}{(x+y+z)}\left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}+\dfrac{1}{z}\right)$

$\Rightarrow \dfrac{1}{(x+y+z)}\left(\dfrac{zy+xz+xy}{xyz}\right)$

$\Rightarrow \dfrac{1}{x+y+z} \times 0 = 0$

230. (c) $a + b + c = 9$

For minimum value $a = b = c$

$\Rightarrow \quad 3a = 9$

$a = \dfrac{9}{3} = 3$

For minimum value $a = b = c = 3$

$a^2 + b^2 + c^2 = 3^2 + 3^2 + 3^2$

$\Rightarrow 9+9+9 \Rightarrow 27$

231. (d) $a^2 + b^2 + 4c^2 = 2(a + b - 2c) - 3$

$\Rightarrow a^2+b^2+4c^2 - 2a - 2b + 4c + 3=0$

$\Rightarrow \quad a^2 - 2a + 1 + b^2 - 2b + 1 + 4c^2 + 4c + 1 = 0$

$(a - 1)^2 + (b - 1)^2 + (2c + 1)^2 = 0$

$\therefore \quad a - 1 = 0 \qquad a = 1$

$b - 1 = 0 \qquad b = 1$

$2c + 1 = 0 \qquad c = \dfrac{-1}{2}$

$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 1 + 1 + \dfrac{1}{4} = 2 + \dfrac{1}{4} = \dfrac{9}{4} = 2\dfrac{1}{4}$

232. (a) $\dfrac{x-a^2}{b+c} + \dfrac{x-b^2}{c+a} + \dfrac{x-c^2}{a+b} = 4\ (a + b + c)$

**Note:-** In such type of question to save your valuable time assume values as per your need which make your caluclation easier.

assume a = 1, b = 0, c = 1

Make sure there will be no $\left(\dfrac{0}{0}\right)$ from

$\therefore \quad \dfrac{x-1}{1+0} + \dfrac{x-0}{1+1} + \dfrac{x-1}{1+0} = 4\ (1 + 0 + 1)$

$\Rightarrow \quad x - 1 + \dfrac{x}{2} + x - 1 = 4 \times 2$

$x + \dfrac{x}{2} + x = 8 + 2$

$\dfrac{5x}{2} = 10$

$x = 4$

Now put values in options take option (a), $(a + b + c)^2 = (1 + 0 + 1)^2 = 4$

233. (b) $4x - y = 2$

$2x - 8y + 4 =$ [illegible]

**Note:-**

For two linear equaltions

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$a_2x + b_2y + c_2 = 0$

Where, x and y are variable.

(i) $\dfrac{a_1}{a_2} \neq \dfrac{b_1}{b_2}$ then there will be unique solution.

(ii) $\dfrac{a_1}{a_2} = \dfrac{b_1}{b_2} = \dfrac{c_1}{c_2}$, then infinite soultion

(iii) $\dfrac{a_1}{a_2} = \dfrac{b_1}{b_2} \neq \dfrac{c_1}{c_2}$ then no solution.

$\therefore \quad \dfrac{4}{2} \neq \dfrac{-1}{-8}$

So, the equations have only one solution

234. (d) $\dfrac{a}{b} = \dfrac{4}{5}$ and $\dfrac{b}{c} = \dfrac{15}{16}$

$\Rightarrow \quad \dfrac{a}{b} \times \dfrac{b}{c} = \dfrac{4}{5} \times \dfrac{15}{16} = \dfrac{3}{4}$

$\therefore \quad \dfrac{a}{c} = \dfrac{3}{4}$

$\therefore \quad \dfrac{18c^2-7a^2}{45c^2+20a^2}$

$= \dfrac{c^2\left(18-7\dfrac{a^2}{c^2}\right)}{c^2\left(45+20\dfrac{a^2}{c^2}\right)}$

$= \dfrac{18-7\left(\dfrac{a}{c}\right)^2}{45+20\left(\dfrac{a}{c}\right)^2} = \dfrac{18-7\times\dfrac{9}{16}}{45+20\times\dfrac{9}{16}}$

$= \dfrac{18-\dfrac{63}{16}}{45+\dfrac{45}{4}} = \dfrac{225\times4}{16\times225} = \dfrac{1}{4}$

235. (d) $\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}+\frac{1}{z^2}=\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{zx}$

Go through options 'd'

take $x = y = z$

$$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2}=\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2}$$

$\therefore$ Option d is right

236. (b) $a + b = 1$

$c + d = 1$

$$a - b = \frac{d}{c}$$

$$\text{or } \frac{1}{a-b} = \frac{c}{d}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{c}{d} \qquad (\because a + b = 1)$$

by C & D rule

$$\Rightarrow \frac{(a+b)+(a-b)}{(a+b)-(a-b)} = \frac{c+d}{c-d}$$

$$\Rightarrow \frac{2a}{2b} = \frac{c+d}{c-d}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c+d}{c-d}$$

Now multiply & divide by (c + d)

$$\frac{a}{b} = \frac{(c+d)}{(c-d)} \times \frac{(c+d)}{(c+d)} = \frac{(c+d)^2}{c^2-d^2}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{(c+d)^2}{(c^2-d^2)}$$

$c + d = 1$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{c^2-d^2}$$

$$c^2 - d^2 = \frac{b}{a}$$

237. (b) $x = 3t$, (I)

$$y = \frac{1}{2}(t+1)$$

$x = 2y$

$$\Rightarrow x = 2 \times \frac{1}{2}(t+1)$$

$x = t + 1$ (II)

$\therefore$ $3t = t + 1$ (from equation (i) and (ii)

$2t = 1$

$$t = \frac{1}{2}$$

238. (c) $x^2 + \frac{1}{5}x + a^2$

$A^2 + 2 \times AB + B^2 = (A + B)^2$

$$x^2 + 2 \times \frac{1}{10} \times x + a^2 = \left(x + \frac{1}{10}\right)^2$$

$A = x$

$$B = \frac{1}{10}$$

$$B = a = \frac{1}{10}$$

239. (d) $2 - 3x - 4x^2 = 0$

$-4x^2 - 3x + 2 = 0$

$ax^2 + bx + c = 0$

In quadratic equation

(i) When $a > 0$

$$\text{Minimum value} = \frac{4ac-b^2}{4a}$$

(ii) When $a < 0$

$$\text{Maximum value} = \frac{4ac-b^2}{4a}$$

$\therefore$ In $-4x^2 - 3x + 2$

$a < 0$

$\therefore$ Maximum value

= Maximum value

$$\frac{4 \times -4 \times 2 - (-3)^2}{4 \times -4}$$

$$= \frac{-32-9}{-16} = \frac{41}{16}$$

240. (a) $x^4 - 2x^2 + k$

$$\Rightarrow (x^2)^2 - 2 \times x^2 \times 1 + \left(\sqrt{k}\right)^2$$

$$\Rightarrow A^2 - 2 \times A \times B + \left(\sqrt{k}\right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{k} = \pm 1$$

$k = 1$

241. (b) If $(x - 1)$ and $(x + 3)$ and factor of $x^2 + k_1x + k_2$

$\therefore$ When $(x - 1) = 0$

$x^2 + k_1x + k_2 = 0$

$1 + k_1 + k_2 = 0$

$k_1 + k_2 = -1$

.................(I)

When $(x + 3) = 0$

$x = -3$

$9 - 3k_1 + k_2 = 0$

$-3k_1 + k_2 = -9$......... (II)

From equation (I) and (II)

$k_1 = 2$, $K_2 = -3$

242. (d) $\frac{5x}{2x^2+5x+1} = \frac{1}{3}$

$$\frac{5}{\frac{2x^2}{x}+\frac{5x}{x}+\frac{1}{x}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{2x+\frac{1}{x}+5} = \frac{1}{3}$$

$$\left(2x+\frac{1}{x}+5\right) = 15$$

$$2x + \frac{1}{x} = 10$$

divide by 2 both sides

$$x + \frac{1}{2x} = \frac{10}{2} = 5$$

243. (a) $\frac{a}{b}+\frac{b}{a} = 1$

$$\frac{a^2+b^2}{ab} = 1$$

$a^2 + b^2 = ab$

$a^2 + b^2 - ab = 0$

$\therefore$ $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

$= (a + b) \times 0 = 0$

244. (c) $xy(x + y) = 1$

$$x + y = \frac{1}{xy}$$

Cubing both sides

$$\Rightarrow (x+y)^3 = \frac{1}{x^3y^3}$$

$$x^3 + y^3 + 3xy(x+y) = \frac{1}{x^3y^3}$$

$$x^3 + y^3 + 3 = \frac{1}{x^3y^3} \qquad \left(x + y = \frac{1}{xy}\right)$$

$$\frac{1}{x^3y^3} - x^3 - y^3 = 3$$

245. (c) $x + \frac{1}{x} = 3$

Squaring both sides

$$\therefore \quad x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 9$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

again cubing both sides

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 3 = 27$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$$

$$\therefore \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$$

$$= 7 \times 18 = 126$$

$$x^5 + \frac{1}{x^5} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) -$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= 126 - 3 = 123$$

246. (c) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$

Subtracting 2 from both sides

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 83 - 2$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 81$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = 9$$

Take cube on both sides

$$x^3 - \frac{1}{x^3} - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) = 729$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} - 3 \times 9 = 729$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = 729 + 27 = 756$$

247. (d) $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 3$

$$a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$$

Take cube on both sides

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = (\sqrt{3})^3$$

$$= a^3 + \frac{1}{a^3} + 3a \times \frac{1}{a}\left(a + \frac{1}{a}\right) = 3\sqrt{3}$$

$$= a^3 + \frac{1}{a^3} + 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$= a^3 + \frac{1}{a^3} = 0$$

248. (b) $\frac{x}{x^2 - 2x + 1} = \frac{1}{3}$

$$\Rightarrow \frac{1}{\frac{x^2}{x} - \frac{2x}{x} + \frac{1}{x}} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x + \frac{1}{x} - 2} = \frac{1}{3}$$

$$x + \frac{1}{x} - 2 = 3$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 3 + 2 = 5$$

Taking cube on both sides

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (5)^3$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 5 = 125$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 110$$

249. (b) $x + \frac{1}{x} = 4$

Squaring both sides

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 16$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$$

Squaring again

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 196 - 2 = 194$$

250. (c) $x + y + z = 6$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 20$$

$$\Rightarrow (x + y + z)^2 = (6)^2$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx) = 36$$

$$\Rightarrow 20 + 2(xy + yz + zx) = 36$$

$$\Rightarrow 2(xy + yz + zx) = 16$$

$$xy + yz + zx = 8$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - zx - yz)$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 6(20 - 8)$$

$$= 6 \times 12 = 72$$

251. (b) $x = 1 - \sqrt{2}$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{1 - \sqrt{2}} \times \frac{1 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$$

(हर का परिमेयकरण)

$$= \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - 2} = \frac{1 + \sqrt{2}}{-1} = -(\sqrt{2} + 1)$$

$$\therefore x - \frac{1}{x} = 1 - \sqrt{2} + \sqrt{2} + 1 = 2$$

Take cube

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = (2)^3 \Rightarrow \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = 8$$

252. (b) $x = a - b$

$$y = b - c$$

$$z = c - a$$

$$x + y + z = a - b + b - c + c - a = 0$$

$$\therefore x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) = 0$$

253. (d) $x = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

$$y = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$\therefore x = \frac{1}{y}$$

$$y = \frac{1}{x} \Rightarrow xy = 1$$

$$\therefore x + y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3} - \sqrt{2}\right)^2 + \left(\sqrt{3} + \sqrt{2}\right)^2}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{3 + 2 - 2\sqrt{6} + 3 + 2 + 2\sqrt{6}}{1} = 10$$

$$\Rightarrow (x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$$

$$\Rightarrow (10)^3 = x^3 + y^3 + 3 \times 1(10)$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 = 1000 - 30 = 970$$

254. (d) $(x - a)(x - b) = 1$

$$(x - a) = \frac{1}{(x - b)}$$

$$\Rightarrow a - b = -5$$

(Given)

add and subtract $x$

$$a - b + x - x = -5$$

$$(a - x) + (x - b) = -5$$

$$(x - b) - (x - a) = -5$$

$$(x - a) - (x - b) = -5$$

$$\therefore (x - a) - \frac{1}{(x - a)} = +5$$

Taking cube on both sides

$$(x-a)^3 - \frac{1}{(x-a)^3} - 3(x - a) \times \frac{1}{(x-a)}$$

$$\left((x-a) - \frac{1}{(x-a)}\right) = (5)^3$$

$$\Rightarrow (x - a)^3 - \frac{1}{(x-a)^3} - 3 \times (5) = 125$$

$$(x-a)^3 - \frac{1}{(x-a)^3} = 125 + 15 = 140$$

255. (a) $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2a + 2b + 2c + 1 + 1 + 1 = 0$

$\Rightarrow a^2 - 2a + 1 + b^2 + 2b + 1 + c^2 + 2c + 1 = 0$

$\Rightarrow (a - 1)^2 + (b + 1)^2 + (c + 1)^2 = 0$

यह तभी संभव है जब $x$,y तथा z का मान 0 होगा क्योंकि इनकी घांताक (Power) सम संख्या (Even no.) है जो कभी किसी भी संख्या को –ve नहीं आने देगी अतः $x$, y व z का मान 0 ही संभव हो।

$\Rightarrow a - 1 = 0 \qquad a = 1$

$\Rightarrow b + 1 = 0 \qquad b = -1$

$\Rightarrow c + 1 = 0 \qquad c = -1$

$= 4 \times 1 - 3 \times -1 + 5 \times -1$

$= 4 + 3 - 5 = 2$

256. (c) $2x + \frac{2}{x} = 3$

$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$

Taking cube on both sides

$$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^3$$

$$x + \frac{1}{x} = a$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = a^3 - 3a$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = \frac{27}{8}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times \frac{3}{2} = \frac{27}{8}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = \frac{27}{8} - \frac{9}{2}$$

$$= \frac{27 - 36}{8} = \frac{-9}{8}$$

$$\therefore x^3 + \frac{1}{x^3} + 2 = \frac{-9}{8} + 2$$

$$= x^3 + \frac{1}{x^3} + 2 = \frac{-9 + 16}{8} = \frac{7}{8}$$

257. (b) $a + b + c = 15$

$a^2 + b^2 + c^2 = 83$

$\therefore (a + b + c)^2 = (15)^2$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca = 225$

$\Rightarrow 83 + 2(ab + bc + ca) = 225$

$\Rightarrow 2(ab + bc + ca) = 225 - 83 = 142$

$ab + bc + ca = 71$

$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 15(83 - 71)$

$= 15 \times 12 = 180$

258. (a) $a - b = 3$

$a^3 - b^3 = 27$

For exams assume the values of a>b

Let $a = 3, b = 0$

$a - b = 3 - 0 = 3$

and $(3)^3 - 0 = 27$

Hence, $a + b = 3 + 0 = 3$

259. (b) $x + \frac{1}{x+1} = 1$

adding (1) both sides

$$\therefore x + 1 + \frac{1}{x+1} = 1 + 1$$

$$\Rightarrow (x+1) + \left(\frac{1}{x+1}\right) = 2$$

Put $x + 1 = 1$

and $\frac{1}{x+1} = 1$

$$\therefore (x + 1)^5 + \frac{1}{(x+1)^5}$$

$= 1 + 1 = 2$

260. (a) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{ab} = \frac{1}{a+b}$$

$\Rightarrow (a + b)^2 = ab$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = ab$

$a^2 + b^2 + ab = 0$

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

$a^3 - b^3 = 0$

261. (d) If $a + b + c = 0$

then, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

262. (c) $x = y = 333, z = 334$

$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2}(x + y + z)((x - y)^2 + (y - z)^2) + (z - x)^2$

$\Rightarrow \frac{1}{2}(333 + 333 + 334)[(333 + 333)^2 + (333 - 334)^2 + (334 - 333)^2]$

$\Rightarrow \frac{1}{2}(1000)(0 + 1 + 1) = 1000$

263. (a) $(a^2 - b^2)^3 + (b^2 - c^2)^3 + (c^2 - a^2)^3$

Let $a^2 - b^2 = A$

$b^2 - c^2 = B$

$A + B + C = (a^2 - b^2) + (b^2 - c^2) + (c^2 - a^2) = 0$

$\therefore A^3 + B^3 + C^3 - 3ABC$

$= \frac{1}{2}(A + B + C)[(A - B)^2 + (B - C)^2 + (C - A)^2]$

$A^3 + B^3 + C^3 - 3ABC = 0$

$A^3 + B^3 + C^3 = 3ABC$

Where $A = a^2 - b^2$ etc.

$\therefore A^3 + B^3 + C^3 = 3 \times (a^2 - b^2)(b^2 - c^2)(c^2 - a^2)$

Hence $(a + b)(a - b)$ is a factor

264. (b) $a = \frac{b^2}{b-a}$

$\Rightarrow a(b - a) = b^2$

$ab - a^2 = b^2$

$a^2 + b^2 - ab = 0$

$\Rightarrow a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$

$\therefore a^3 + b^3 = 0$

265. (b) $p - 2q = 4$

Take cube on both sides

$(p - 2q)^3 = (4)^3$

$p^3 - 8q^3 - 3p \times 2q(p - 2q) = 64$

$p^3 - 8q^3 - 6pq \times 4 = 64$

$p^3 - 8q^3 - 24pq = 64$

$p^3 - 8q^3 - 24pq - 64 = 0$

266. (c) $x - 1$

$$\frac{1}{x^{99}} + \frac{1}{x^{98}} + \frac{1}{x^{97}} + \frac{1}{x^{96}} + \frac{1}{x^{95}} + \frac{1}{x^{94}} + \frac{1}{x} - 1$$

$$= \frac{1}{(-1)^{99}} + \frac{1}{(-1)^{98}} + \frac{1}{(-1)^{97}} + \frac{1}{(-1)^{96}} + \frac{1}{(-1)^{95}} + \frac{1}{(-1)^{94}} + \frac{1}{(-1)} - 1$$

$$= -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 + \frac{1}{-1} - 1 = -2$$

267. (a) $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = a\sqrt[3]{4} + b\sqrt[3]{2} + c$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = \frac{1}{\left(2^{\frac{1}{3}}\right)^2 + 2^{\frac{1}{3}} + (1)^2}$$

$\Rightarrow (\therefore A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

$\therefore$ Put, $A = 2^{\frac{1}{3}}$, $B = 1$

$$= \frac{\left(2^{\frac{1}{3}} - 1\right)}{\left(2^{\frac{1}{3}} - 1\right)\left(\left(2^{\frac{1}{3}}\right)^2 + 2^{\frac{1}{3}} + (1)^2\right)}$$

$$= \frac{\left(2^{\frac{1}{3}} - 1\right)}{\left(2^{\frac{1}{3}}\right)^3 - (1)^3} = \left(2^{\frac{1}{3}} - 1\right)$$

$$2^{\frac{1}{3}} - 1 = a\left(2^{\frac{2}{3}}\right) + b(2)^{\frac{1}{3}} + c$$

(Comparing the terms )

a = 0

b = 1

c = –1

$\therefore a + b + c = 0 + 1 - = 0$

268. (d) $x = \sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$

$x^3 = 2 + \sqrt{3}$

$\frac{1}{x^3} = \frac{1}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

हर का परिमेयकरण

$\Rightarrow \frac{2-\sqrt{3}}{4-3} = 2-\sqrt{3}$

$\therefore x^3 + \frac{1}{x^3} = 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 4$

269. (d) $x = \sqrt[3]{5} + 2$

$\Rightarrow x - 2 = \sqrt[3]{5}$

Take cube on both sides

$\Rightarrow (x-2)^3 = \left(\sqrt[3]{5}\right)^3$

$\Rightarrow x^3 - 8 - 3 \times 2 \times x\,[x-2] = 5$

$\Rightarrow x^3 - 8 - 6x^2 + 12x = 5$

$\therefore x^3 - 6x^2 + 12x - 13 = 0$

270. (b) $\frac{p^2-p}{2p^3+p^2} + \frac{p^2-1}{p^2+3p} + \frac{p^2}{p+1}$

In such type of question assume values of p.

$\therefore$ Let p = 1

$\therefore \frac{1-1}{2+1} + \frac{1-1}{1+3} + \frac{1}{1+1}$

$= 0 + 0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Now check options (b)

$\frac{1}{2p^2} = \frac{1}{2}$

Hence option (b) is Answer.

271. (b) $x + \frac{1}{x} = 2$

$\Rightarrow$ Put x = 1

$\therefore 1 + \frac{1}{(1)} = 2$

2 = 2 (satisfy)

$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$

$= (1 + 1)\,(1 + 1)$

$= 2 \times 2 = 4$

272. (a) a, b, c, are +ve integers

So, minimum value is $a = b = c = 1$

$\therefore$ Putting the value of $x$ in equation

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

$= 1 + 1 + 1 - 3 \times 1 \times 1 \times 1 = 0$

Hence minimum value is 0.

273. (d) $f(x) = 12x^3 - 13x^2 - 5x + 7$

If we divide $f(x)$ by

$\Rightarrow (3x + 2)$ then

$3x + 2 = 0$

$x = -\frac{2}{3}$

$\therefore f\left(\frac{-2}{3}\right) = 12\left(\frac{-2}{3}\right)^3 - 13\left(\frac{-2}{3}\right)^2 - 5\left(\frac{-2}{3}\right) + 7$

$= -12 \times \frac{8}{27} - \frac{52}{9} + \frac{10}{3} + 7$

$= \frac{-96 - 156 + 90 + 189}{27}$

$= \frac{-252+279}{27} = \frac{27}{27} = 1$

274. (c) ab + bc + ca = 0

– bc = (ab + ca)

– ac = ab + bc

– ab = bc + ca

$\Rightarrow \frac{1}{a^2-bc} + \frac{1}{b^2-ac} + \frac{1}{c^2-ab}$

$\Rightarrow \frac{1}{a^2+ab+ca} + \frac{1}{b^2+ab+bc} + \frac{1}{c^2+bc+ca}$

$\Rightarrow \frac{1}{a(a+b+c)} + \frac{1}{b(a+b+c)} + \frac{1}{c(a+b+c)}$

$\Rightarrow \frac{1}{a+b+c}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$

$\Rightarrow \frac{1}{a+b+c}\left(\frac{ab+bc+ca}{abc}\right) = 0$

($\because$ ab + bc + ca = 0 given )

275. (b) $2x^2 - 7x + 12 = 0$

roots are $\alpha, \beta$

$\therefore \alpha\beta = +\frac{c}{a}, \ \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$

$\therefore \alpha + \beta = +\frac{7}{2}, \ \alpha\beta = \frac{12}{2} = 6$

$\therefore \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2+\beta^2}{\alpha\beta}$

$= \frac{(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$

$= \frac{\left(\frac{7}{2}\right)^2 - 2\times 6}{6} = \frac{\frac{49}{4} - 12}{6}$

$= \frac{49-48}{6\times 4} = \frac{1}{24}$

276. (c) $x^3 + \frac{3}{x} = 4\,(a^3 + b^3)$ ...(i)

$3x + \frac{1}{x^3} = 4\,(a^3 - b^3)$ ...(ii)

equation (i) + (ii)

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 8a^3$

$x + \frac{1}{x} = 2a$ ...(iii)

$x - \frac{1}{x} = 2b$ ...(iv)

equation (iii) + (iv)

$2(a - b) = \frac{2}{x}$

$a - b = \frac{1}{x}$

$a + b = x$

$a^2 - b^2 = 1$

277. (b) $x = 6 + \frac{1}{x}$

$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = 6$

Taking square on both sides

$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 36$

$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 38$

Again taking square on both sides

$x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = (38)^2$

$\Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 1444$

$\boxed{x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 1442}$

278. (b) $2x + 1 = 0$ $x = \frac{-1}{2}$

$3y - 9 = 0$ $y = +\frac{9}{3} = 3$

$\therefore (x, y) = \left(\frac{-1}{2}, 3\right)$

Point of intersection

279. (c) $x^2 + 9y^2 = 6xy$

$\Rightarrow x^2 + 9y^2 - 6xy = 0$

$\Rightarrow x^2 + (3y)^2 - 2 \times 3y \times x = 0$

$\Rightarrow$ $(x - 3y)^2 = 0$

$x - 3y = 0$

$\Rightarrow$ $x = 3y$

$\therefore$ $x : y$

$3 : 1$

280. (a) $121a^2 + 64b^2$

$= (11a)^2 + (8b)^2 + 2 \times 11a \times 8b$

$= (11a + 8b)^2$

$\therefore$ So term added to make perfect square = 176 ab

281. (b) $a = 2 + \sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $a^2 = \left(2+\sqrt{3}\right)^2$

$\Rightarrow$ $4 + 3 + 4\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $7 + 4\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{a^2} = \frac{1}{7+4\sqrt{3}}$

$= \frac{7-4\sqrt{3}}{\left(7+4\sqrt{3}\right)\left(7-4\sqrt{3}\right)}$

$= \frac{7-4\sqrt{3}}{1}$

$\therefore$ $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3} = 14$

282. (a) $p + \frac{1}{4} + \sqrt{p} + k^2$

$\Rightarrow$ $p + \sqrt{p} + \left(k^2 + \frac{1}{4}\right)$

$\Rightarrow$ $\left(\sqrt{p}\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2} \times \sqrt{p} + \left(k^2 + \frac{1}{4}\right)$

$\Rightarrow$ $A^2 + 2 \times A \times B + B^2$

$\Rightarrow$ $A = \sqrt{p}$ $B^2 = \left(k^2 + \frac{1}{4}\right)$

$B = \frac{1}{2}$

$\therefore$ $k^2 + \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$k^2 + \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

$k^2 = 0$

$k = 0$

283. (b) $\frac{b-c}{a} + \frac{a-c}{b} + \frac{a-b}{c} = 1$

$a - b + c \neq 0$

Let $b = c$

$\therefore$ $\frac{b-b}{a} + \frac{a+b}{b} + \frac{a-b}{b} = 1$

$\Rightarrow$ $0 + \frac{a}{b} + 1 + \frac{a}{b} - 1 = 1$

$\Rightarrow$ $\frac{a}{b} + \frac{a}{b} = 1$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{b} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a}$

we take b = c

$\therefore$ $\boxed{\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a}}$

284. (a) Reciprocal of $\left(x + \frac{1}{x}\right) =$

$\frac{1}{\left(x + \frac{1}{x}\right)} = \frac{x}{x^2+1}$

285. (a) For minimum value of $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

$a = b = c$

$a + b + c = 1$ (given)

$\therefore$ $a = b = c = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = 3$

$\therefore$ Minimum value of $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

$= 3 + 3 + 3 = 9$

286. (b) $a\left(2+\sqrt{3}\right) = b\left(2-\sqrt{3}\right) = 1$

$a = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ $b = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

$\Rightarrow$ $a = \frac{1}{b}$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{a^2+1} + \frac{1}{b^2+1}$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{\frac{1}{b^2}+1} + \frac{1}{b^2+1}$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{\frac{1+b^2}{b^2}} + \frac{1}{b^2+1}$

$\Rightarrow$ $\frac{b^2}{b^2+1} + \frac{1}{b^2+1}$

$\Rightarrow$ $\frac{b^2+1}{b^2+1} = 1$

287. (d) $\left(2+\sqrt{3}\right)a = \left(2-\sqrt{3}\right)b = 1$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{a} = \left(2+\sqrt{3}\right)$

by rationals

$\Rightarrow$ $\frac{1}{b} = \left(2-\sqrt{3}\right)$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 4$

288. (a) $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{a}$

To save your time assume values of a, b, c according to equation.

Let $a = 2$, $b = -1$ & $c = \frac{1}{2}$

$2 + \frac{1}{-1} = -1 + \frac{1}{1/2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$= 1 = 1 = 1$

$\therefore$ $abc = 2 \times -1 \times \frac{1}{2} = -1$

289. (c) $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow$ $\frac{4}{7} + \left(\frac{2y-x}{2y+x}\right) = \frac{4}{7} + \frac{y\left(2 - \frac{x}{y}\right)}{y\left(2 + \frac{x}{-y}\right)}$

$\Rightarrow$ $\frac{4}{7} + \frac{\left(2 - \frac{4}{5}\right)}{2 + \frac{4}{5}}$

$\Rightarrow$ $\frac{4}{7} + \left(\frac{10-4}{10+4}\right)$

$\Rightarrow$ $\frac{4}{7} + \frac{6}{14} = \frac{8+6}{14} = \frac{14}{14} = 1$

290. (d) $(x - 2)$ is a factor of $x^2 + 3Qx - 2Q$

for $(x - 2) = 0$

$x^2 + 3Qx - 2Q = 0$

$\Rightarrow$ $4 + 3 \times Q \times 2 - 2 \times Q = 0$

$\Rightarrow$ $4 + 6Q - 2Q = 0$

$4Q = -4$

$Q = -1$

291. (d) $a + b = 12$.......... (I)

$ab = 22$......... (II)

Squaring both sides of equation (I)

$\Rightarrow$ $a^2 + b^2 + 2ab = 144$

$a^2 + b^2 + 2 \times 22 = 144$

$a^2 + b^2 = 144 - 44 = 100$

292. (b) $x = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$ & $y = \sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = \frac{x^3 + y^3}{xy}$$

$$= \frac{(x+y)(x^2 - xy + y^2)}{xy}$$

$$\therefore\ x + y = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

$$\therefore\ xy = \left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right)\left(\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

$$= 3 - \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+y)(x^2 + y^2 + 2xy - 2xy - xy)}{xy}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+y)\left((x+y)^2 - 3xy\right)}{xy}$$

$$\Rightarrow \frac{2\sqrt{3}\left(\left(2\sqrt{3}\right)^2 - 3 \times \frac{8}{3}\right)}{\frac{8}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{2\sqrt{3}(12 - 8)}{\frac{8}{3}} \Rightarrow \frac{2 \times 3\sqrt{3}(4)}{8} = 3\sqrt{3}$$

293. (b) $x^2 + ax + b$

$$\Rightarrow x^2 + 2 \times \frac{1}{2} a \times x + \left(\sqrt{b}\right)^2$$

$$\Rightarrow A^2 + 2 \times A \times B + B^2 = (A + B^2)$$

$\therefore$ $A = x$, $B = \frac{1}{2}a$, $B^2 = \left(\sqrt{b}\right)^2$,

$B = \sqrt{b}$

$\Rightarrow$ $\left(x + \frac{1}{2}a\right)^2$ be perfect square

at $\sqrt{b} = \frac{1}{2}a$ $b = \frac{1}{4}a^2$ $\therefore$ $a^2 = 4b$

294. (a) $a + b + c + d = 4$

$$\frac{1}{(1-a)(1-b)(1-c)} + \frac{1}{(1-a)(1-b)(1-c)}$$

$$+ \frac{1}{(1-c)(1-d)(1-a)} + \frac{1}{(1-b)(1-c)(1-d)}$$

Put $a = 0$, $b = 0$ and $c = 2$ and $d = 2$
$a + b + c + d = 0 + 0 + 2 + 2 = 4 = 4$ (satisify)

$$\frac{1}{(1-0)(1-0)(1-2)} + \frac{1}{(1-0)(1-2)(1-2)}$$

$$+ \frac{1}{(1-2)(1-2)(1-0)} + \frac{1}{(1-2)(1-0)(1-0)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{-1} + \left(\frac{1}{+1}\right) + \frac{1}{-1 \times -1} + \frac{1}{-1}$$

$$\Rightarrow -1 + 1 + 1 - 1 = 0$$

295. (b) $a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}} + c^{\frac{1}{3}} = 0$

$$\Rightarrow a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}} = -c^{\frac{1}{3}}$$

Take cube on both sides

$$\left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right)^3 = \left(-c^{\frac{1}{3}}\right)^3$$

$$\Rightarrow a + b + 3a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}} \left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right) = -c$$

$$\Rightarrow a + b + 3a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}} \times \left(-c^{\frac{+1}{3}}\right) = -c$$

$$\Rightarrow a + b + c = 3a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}} c^{\frac{1}{3}}$$

again taking cube
$(a+b+c)^3 = 27abc$

296. (b) $x - \frac{1}{x} = 1$

$$\Rightarrow \frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{3x^2 + 5x - 3}$$

divide and multiply by $x$

$$\Rightarrow \frac{\frac{x^4}{x} - \frac{1}{x^3}}{\frac{3x^2}{x} + \frac{5x}{x} - \frac{3}{x}}$$

$$= \frac{x^3 - \frac{1}{x^3}}{3x - \frac{3}{x} + 5} \Rightarrow \frac{x^3 - \frac{1}{x^3}}{3\left(x - \frac{1}{x}\right) + 5}$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = 1$$

Take cube on both sides

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = (1)^3$$

$$\Rightarrow x^3 - \frac{1}{x^3} - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) = 1$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} - 3 = 1$$

$$\Rightarrow x^3 - \frac{1}{x^3} = 4$$

$$= \frac{x^3 - \frac{1}{x^3}}{3\left(x - \frac{1}{x}\right) + 5} = \frac{4}{3 \times 1 + 5} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

297. (d) $x + y = 15$
$\Rightarrow$ $x - 10 = 5 - y$
$x - 10 = -(y - 5)$
Take cube on both sides
$\Rightarrow$ $(x - 10)^3 = (-(y - 5))^3$
$\Rightarrow$ $(x - 10)^3 + (y - 5)^3 = 0$

298. (b) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 66 - 2$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 64$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (8)^2$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \pm 8$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 1 + 2x}{x} = \frac{\frac{x^2}{x} - \frac{1}{x} + \frac{2x}{x}}{\frac{x}{x}}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(x - \frac{1}{x}\right) + 2}{1}$$

When $x - \frac{1}{x} = +8$

Then $\left(x - \frac{1}{x}\right) + 2 = 8 + 2 = 10$

When $x - \frac{1}{x} = -8$
$-8 + 2 = -6$
$\therefore$ $(10, -6)$

299. (c) $a^2 + a + 1 = 0$

$$\begin{bmatrix} a^3 + 1^3 = (a+1)(a^2 - a + 1) \\ a^3 - 1 = (a-1)(a^2 + 1 + a) \end{bmatrix}$$

$\therefore$ $(a^3 - 1) = (a - 1) \times 0$

$a^3 - 1 = 0$

$a^3 = 1$

$(a^3)^3 = 1^3$

$a^9 = 1$

300. (a) $x + \frac{2}{x} = 1$

$x^2 + 2 = x$

$x^2 - x = -2$

$x - x^2 = 2$

$\therefore$ $\frac{x^2 + x + 2}{x^2(1-x)}$ = divide & mulitply by $x$

$$\Rightarrow \frac{\frac{x^2}{x} + \frac{x}{x} + \frac{2}{x}}{\frac{x^2}{x}(1-x)} = \frac{x + \frac{2}{x} + 1}{x(1-x)}$$

$$\Rightarrow \frac{x + \frac{2}{x} + 1}{x - x^2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

301. (b) $y = 1 - 3k$ and $x = -2k$ (given)

$\therefore$ for $x = y$

$-2k = 1 - 3k$

$k = 1$

302. (b) $\sqrt{(x^2 + y^2 + z)(x + y - 3z)} + \sqrt[3]{xy^3z^2}$

$x = 1$ $y = -3$ $z = -1$

(given)

$$\Rightarrow \sqrt{(1+9-1)(1-3+3)} + \sqrt[3]{1 \times (-3)^3 \times 1}$$

$= \quad 3 + (-3) = 0$

303. (b) $x + \frac{1}{x} = 2$ ........(I)

Squaring both sides

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 4$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = +2$$

Cubing equation (I)

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 8$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 6 = 8$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 2$$

$$\therefore \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) = 2 \times 2 = 4$$

304. (a) $x + \frac{1}{x} = 5$

$\therefore$ Take cube on both sides

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (5)^3$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 5 = 125$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 110$$

$\therefore$ Squaring both sides

$$\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 = (110)^2$$

$$\Rightarrow x^6 + \frac{1}{x^6} + 2 = 12100$$

$$x^6 + \frac{1}{x^6} = 12100 - 2 = 12098$$

305. (c) $x^2 - 3x + 1 = 0$

$\Rightarrow$ $x^2 + 1 = 3x$

$$x + \frac{1}{x} = 3$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 3 = 27$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$$

$$\Rightarrow \frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{x^3}$$

$$\Rightarrow \frac{x^6}{x^3} + \frac{x^4}{x^3} + \frac{x^2}{x^3} + \frac{1}{x^3}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x} + x$$

$\Rightarrow$ $18 + 3 = 21$

306. (c) $\frac{p}{a} + \frac{q}{b} + \frac{r}{c} = 1$

$$\frac{a}{p} + \frac{b}{q} + \frac{c}{r} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{p}{a} = x, \ \frac{q}{b} = y, \ \frac{r}{c} = z$$

$\Rightarrow$ $(x + y + z) = 1$

Squaring both sides

$x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx) = 1$

and $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$

$$\frac{xy + yz + zx}{xyz} = 0$$

$xy + yz + zx = 0$

$\therefore$ $x^2 + y^2 + z^2 = 1$

$$\text{So, } \left(\frac{p}{a}\right)^2 + \left(\frac{q}{b}\right)^2 + \left(\frac{r}{c}\right)^2 = 1$$

307. (b) $\frac{(x+1)^3 - (x-1)^3}{(x+1)^2 - (x-1)^2} = 2$

$\Rightarrow$ $A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

$A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$

$$\Rightarrow \frac{(x+1-x+1)\left((x+1)^2 + (x-1)(x+1) + (x-1)^2\right)}{(x+1-x+1)(x+1+x-1)} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{(x^2 + 1 + 2x + x^2 - 1 + x^2 + 1 - 2x)}{(2x)} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2 + 1}{2x} = 2$$

$\Rightarrow$ $3x^2 + 1 = 4x$

$3x^2 - 4x + 1 = 0$

$3x^2 - 3x - x + 1 = 0$

$3x(x - 1) - 1(x - 1) = 0$

$(3x - 1)(x - 1) = 0$

$\Rightarrow$ $3x - 1 = 0$

$$x = \frac{1}{3}$$

$\Rightarrow$ $x - 1 = 0$

for $x = 1 = \frac{1}{1}$

By adding numinator and denominator

1 +1 = 2

No option is satisfied

$\therefore$ $x = \frac{1}{3}$

1 + 3 = 4

308. (c) $x = \sqrt{5} + 2$ हर का परिमेयकरण

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{5}+2} \times \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{5}-2}{5-4} = \sqrt{5} - 2$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} + 2 = 4$$

$$\therefore \frac{2x^2 - 3x - 2}{3x^2 - 4x - 3}$$

$$= \frac{\frac{2x^2}{x} - \frac{2}{x} - \frac{3x}{x}}{\frac{3x^2}{x} - \frac{3}{x} - \frac{4x}{x}} \Rightarrow \frac{2x - \frac{2}{x} - 3}{3x - \frac{3}{x} - 4}$$

$$= \frac{2\left(x - \frac{1}{x}\right) - 3}{3\left(x - \frac{1}{x}\right) - 4} \Rightarrow \frac{2 \times 4 - 3}{3 \times 4 - 4}$$

$$= \frac{8-3}{12-4} = \frac{5}{8} = 0.625$$

309. (b) $a = 2.234$

$b = 3.121$

$c = -5.355$

Maths By Rakesh Yadav Sir
Apprise Education, Reprise Innovations

∴ $a + b + c = 0$

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) = 0$

310. (d) $x^2 + y^2 + 1 = 2x$

$x^2 - 2x + 1 + y^2 = 0$

$(x - 1)^2 + y^2 = 0$

If $A^2 + B^2 = 0$

$\begin{bmatrix}\text{As powers are even}\\ \text{it can possible only}\\ \text{when } A = 0 \ \& \ B = 0\end{bmatrix}$

∴ $x - 1 = 0$

$x = 1$

$y = 0$

∴ $x^3 + y^5 = 1 + 0 = 1$

311. (a) $3(a^2 + b^2 + c^2) = (a + b + c)^2$

by options a = b = c

$3(a^2 + a^2 + a^2) = 9a^2$

$\Rightarrow 9a^2 = 9a^2$

312. (a) $x(x - 3) = -1$

$\Rightarrow (x - 3) = \frac{-1}{x}$

Taking cube on both sides

$\Rightarrow (x - 3)^3 = \left(\frac{-1}{x}\right)^3$

$\Rightarrow x^3 - 27 - 9x(x - 3) = \frac{-1}{x^3}$

$\Rightarrow x^3 - 27 - 9 \times -1 = \frac{-1}{x^3}$

$\Rightarrow x^3 - 27 + 9 = \frac{-1}{x^3}$

$\Rightarrow x^3 - 18 = \frac{-1}{x^3}$

$\Rightarrow x^3(x^3 - 18) = -1$

313. (a) $a^2 + 4b^2 + 4b - 4ab - 2a - 8$

$= a^2 - 4ab + 4b^2 - 2a + 4b - 8$

$= (a - 2b)^2 - 2(a - 2b) - 8$

Put $t = a - 2b$

$= t^2 - 2t - 8$

$= t^2 - 4t + 2t - 8$

$= t(t - 4) + 2(t - 4)$

$= (t + 2)(t - 4)$

$= (a - 2b - 4)(a - 2b + 2)$

(Put the value of assume t )

314. (d) $\frac{1}{a^2 + ax + x^2} - \frac{1}{a^2 - ax + x^2} + \frac{2ax}{a^4 + a^2x^2 + x^4}$

$= \frac{a^2 - ax + x^2 - a^2 - ax - x^2}{(a^2 + x^2 + ax)(a^2 + x^2 - ax)} + \frac{2ax}{a^4 + a^2x^2 + x^4}$

$= \frac{-2ax}{(a^2 + x^2)^2 - (ax)^2} + \frac{2ax}{a^4 + x^4 + a^2x^2}$

$= \frac{-2ax}{a^4 + x^4 + 2x^2a^2 - a^2x^2} + \frac{2ax}{a^4 + x^4 + a^2x^2}$

$= \frac{-2ax}{a^4 + x^4 + x^2a^2} + \frac{2ax}{a^4 + x^4 + a^2x^2} = 0$

315. (b) $x = 11$

$x^5 - 12x^4 + 12x^3 - 12x^2 + 12x - 1$

$= x^5 - 11x^4 - x^4 + 11x^3 + x^3 - 11x^2 - x^2 + 11x + x - 1$

$= (11)^5 - 11 \times (11)^4 - (11)^4 + 11 \times (11)^3 + 11^3 - 11 \times (11)^2 - (11 \times 11) + (11 \times 11) + (11) - 1$

$= 0 - 0 + 0 + 0 + 11 - 1 = 10$

316. (c) $p = 99$

$p(p^2 + 3p + 3)$

$\Rightarrow p^3 + 3p^2 + 3p + 1 - 1$

$(p + 1)^3 - 1$

$\Rightarrow (99 + 1)^3 - 1$

$\Rightarrow (100)^3 - 1$

$\Rightarrow 1000000 - 1 = 99999$

317. (c) From option (c) LHS $(x + 2)^2$

$= x^2 + 4x + 4$

RHS $= x^2 + 2x + 4$

∴ LHS ≠ RHS

318. (a) $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 3$

$\Rightarrow a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$

Cube on both sides

$\left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = (\sqrt{3})^3$

$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} + 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$

$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} = 0$

319. (a) $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$

Take cube on both sides

$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} + 3a \times \frac{1}{a}\left(a + \frac{1}{a}\right) = (\sqrt{3})^3$

$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} + 3 \times \sqrt{3} \Rightarrow 3\sqrt{3}$

$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} = 0$

$\Rightarrow a^6 + 1 = 0$

$\Rightarrow a^6 = -1$

$= a^{18} + a^{12} + a^6 + 1$

$= (-1)^3 + (-1)^2 - 1 + 1$

$= -1 + 1 - 1 + 1 = 0$

320. (d) $x^2 + y^2 + z^2 - xy - xz - yz = \frac{1}{2}[(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$

$= \frac{1}{2}[(997 - 998)^2 + (998 - 999)^2 + (999 - 997)^2]$

$= \frac{1}{2}(1 + 1 + 4) = 3$

321. (c) $x + \frac{1}{x} = 3$

$\frac{3x^2 + 3 - 4x}{x^2 + 1 - x} = \frac{\frac{3x^2}{x} + \frac{3}{x} - 4}{\frac{x^2}{x} + \frac{1}{x} - \frac{x}{x}} = \frac{3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 4}{\left(x + \frac{1}{x}\right) - 1}$

$= \frac{3 \times 3 - 4}{3 - 1} = \frac{9 - 4}{3 - 1} = \frac{5}{2}$

322. (d) $x = 3 + 2\sqrt{2}$

∴ $\frac{1}{x} = 3 - 2\sqrt{2}$

$x + \frac{1}{x} = 3 + 2\sqrt{2} + 3 - 2\sqrt{2}$

$x + \frac{1}{x} = 6$

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (6)^3$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 6 = 216$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 216 - 18 = 198$

∴ $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{x^3}$

$= x^3 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}$

$= x^3 + \frac{1}{x^3} + x + \frac{1}{x}$

$= 198 + 6 = 204$

323. (c) $x = p + \frac{1}{p}$, $y = p - \frac{1}{p}$

∴ $x + y = p + \frac{1}{p} + p - \frac{1}{p} = 2p$

$x - y = p + \frac{1}{p} - p + \frac{1}{p} = \frac{2}{p}$

$\Rightarrow x^4 + y^4 - 2x^2y^2$

$\Rightarrow (x^2 - y^2)^2 = [(x + y)(x - y)]^2$

$\Rightarrow \left(2p \times \frac{2}{p}\right)^2 = (4)^2 = 16$

324. (c) $(a + b - c)^2 + (b + c - a)^2 + (c + a - b)^2 = ?$

$\Rightarrow$ $a + b + c = 0$ (given)

$\Rightarrow$ $a + b = -c$

$\Rightarrow$ $b + c = -a$

$\Rightarrow$ $a + c = -b$

$\Rightarrow$ $(a + b - c)^2 + (b + c - a)^2 + (c + a - b)^2$

$\Rightarrow$ $(-c - c)^2 + (-a - a)^2 + (-b - b)^2$

$\Rightarrow$ $(-2c)^2 + (-2a)^2 + (-2b)^2$

$\Rightarrow$ $4c^2 + 4a^2 + 4b^2$

$\Rightarrow$ $4(a^2 + b^2 + c^2)$

325. (b) $p^3 + 3p^2 + 3p - 7 = 0$

$p^3 + 3p^2 + 3p + 1 = 7 + 1$

$=$ $(p + 1)^3 = (2)^3$

$=$ $p + 1 = 2$

$\Rightarrow$ $p = 1$

$\therefore$ $p^2 + 2p = 1 + 2 = 3$

326. (a) $x = 2015$

$y = 2014$

$z = 2013$

$=$ $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx =$

$$\frac{1}{2}[(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$$

$$= \frac{1}{2}[(2015 - 2014)^2 + (2014 - 2013)^2 + (2013 - 2015)^2]$$

$$= \frac{1}{2}(1 + 1 + 4) = 3$$

327. (a) $3a^2 = b^2$ (given)

$$\frac{(a+b)^3 - (a-b)^3}{(a+b)^2 + (a-b)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{a^3 + b^3 + 3ab(a+b) - \left(a^3 - b^3 - 3ab(a-b)\right)}{a^2 + b^2 + 2ab + a^2 + b^2 - 2ab}$$

$$\Rightarrow \frac{2b^3 + 6a^2b}{2a^2 + 2b^2} \Rightarrow \frac{b^3 + 3a^2b}{a^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow \frac{b^3 + b^3}{\frac{b^2}{3} + b^2} \frac{2b^3}{b^2\left(\frac{1}{3} + 1\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{2b}{\frac{4}{3}} = \frac{3b}{2}$$

328. (a) $x + \frac{1}{x} = 2\frac{1}{12} = \frac{25}{12}$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = \frac{675}{144}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{625}{144} - 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{625 - 288}{144}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{337}{144}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = \frac{337}{144} - 2$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \frac{337 - 288}{144} = \frac{49}{144}$$

$$x - \frac{1}{x} = \frac{7}{12}$$

$$\therefore \left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x - \frac{1}{x}\right) = \frac{25}{12} \times \frac{7}{12} = \frac{175}{144}$$

$$\therefore \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right) = \frac{175}{144}$$

$$\therefore x^4 - \frac{1}{x^4} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$$

$$= \frac{175}{144} \times \frac{337}{144} = \frac{58975}{20736}$$

329. (c) $x = 9999$

$$\frac{4x^3 - x}{(2x+1)(6x-3)} = \frac{x(4x^2 - 1)}{3(2x+1)(2x-1)}$$

$$= \frac{x(4x^2 - 1)}{3(4x^2 - 1)} = \frac{x}{3}$$

$$\therefore \frac{9999}{3} = 3333$$

330. (b) $a^3 + b^3 = 9$

$a + b = 3$

Assume values, $a = 2$, $b = 1$

$\therefore$ $(2)^3 + 1 = 9$

$2 + 1 = 3$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

331. (c) $t^2 - 4t + 1 = 0$

$t^2 + 1 = 4t$

$$\frac{t^2 + 1}{t} = \frac{4t}{t}$$

$$t + \frac{1}{t} = 4$$

[take cube both sides]

$$t + \frac{1}{t} + 3t\,\frac{1}{t}\left(t + \frac{1}{t}\right) = 64$$

$$t^3 + \frac{1}{t^3} = 64 - 12 = 52$$

$$t^3 + \frac{1}{t^3} = 52$$

332. (d) $\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{c}$

Take cube both sides

$$\left(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}\right)^3 = \left(\sqrt[3]{c}\right)^3$$

$$\Rightarrow a + b + 3a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}\left(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}\right) = c$$

$$\Rightarrow a + b + 3a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}c^{\frac{1}{3}} = c$$

$$\Rightarrow a + b - c = -3a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}c^{\frac{1}{3}}$$

Again take cube both sides

$\Rightarrow$ $(a + b - c)^3 = -27abc$

$\Rightarrow$ $(a + b - c)^3 + 27abc = 0$

333. (b) $4x + 5y = 83$

$3x : 2y = 21 : 22$

$x : y = 7 : 11$

let $x = 7$ and $y = 11$

$y - x = 11 - 7$

$= 4$

334. (c) $x = \sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^3 + b^3}}$

Take cube on both sides

$$x^3 = (a + \sqrt{a^2 + b^3}) + (a - \sqrt{a^2 + b^3}) + 3\left(\sqrt{a + \sqrt{a^2 + b^3}}\right)^{\frac{1}{3}} \left(\sqrt{a - \sqrt{a^2 + b^3}}\right)^{1/3} \left(\sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^3 + b^3}}\right)$$

$$x^3 = 2a + 3\left(\sqrt{a^2 - (a^2 + b^3)}\right)^{\frac{2}{3}}(x)$$

$$x^3 = 2a + 3\left(\sqrt{-b^3}\right)^{\frac{2}{3}}(x)$$

$$x^3 = 2a + 3\left(-b^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}(x)$$

$x^3 = 2a - 3bx$

$x^3 + 3bx = 2a$

335. (d) Given

$$\frac{x^{24}+1}{x^{12}} = 7$$

$$\frac{x^{24}+1}{x^{12}} \Rightarrow \frac{x^{24}}{x^{12}}+\frac{1}{x^{12}}$$

$$\Rightarrow x^{12}+\frac{1}{x^{12}} = 7$$

⇒ Cubing both sides

$$\Rightarrow \left(x^{12}+\frac{1}{x^{12}}\right)^3 = 7^3$$

$$\Rightarrow x^{36}+\frac{1}{x^{36}}+\frac{3\times x^{12}\times 1}{x^{12}}\left(x^{12}+\frac{1}{x^{12}}\right)$$

$= 343$

$$\Rightarrow x^{36}+\frac{1}{x^{36}} + 3 \times 7 = 343$$

$$\Rightarrow x^{36}+\frac{1}{x^{36}} = 343 - 21$$

$$\Rightarrow x^{36}+\frac{1}{x^{36}} = \frac{x^{72}+1}{x^{36}} = \mathbf{322}$$

336. (d) given P = 99
find P(P² + 3P + 3) = ?
to put value in equation

⇒ 99 ((99)² + (3 × 99) + 3)

⇒ (100 – 1) [(100 – 1)² + [3×(100 – 1] +3)

⇒ (100 – 1) [10000 + 1 – 200+ 300 – 3 + 3]

⇒ (100 – 1) (10000 + 100 + 1)

⇒ (100 – 1) (10101)

⇒ 99 × 10101

⇒ **99 99 99**

337. (b) Given, $x$ = 2
Find $x^3 + 27x^2 + 243x + 631$

⇒ to put value $x$ = 2

⇒ $2^3 + 27\times2^2 + (243 \times 2)+631$

⇒ 8 + 108 + 486 + 631

⇒ **1233**

338. (c) Given
$5x + 9y = 5$ ..... (i)
$125x^3 + 729y^3 = 120$ ..... (ii)
from equation (i) cubing both sides

⇒ $(5x + 9y)^3 = 5^3$

⇒ $125x^3 + 729y^3 + 3\times5x\times9y\ (5x+9y) = 125$

⇒ $125x^3 + 729y^3 + 135xy \times 5 = 125$

⇒ $120 + 135xy \times 5 = 125$

⇒ $135xy \times 5 = 5$

$$\Rightarrow xy = \frac{1}{135}$$

⇒ therefore product of $x$ & y = $\frac{1}{135}$

339. (b) Given, $x^2+y^2+z^2 = 2\ (x+z-1)$
**Find-** $x^3+y^3+z^3 = ?$

⇒ $x^2+y^2+z^2 = 2\ (x+z-1)$

⇒ $x^2+y^2+z^2 = 2x+2z-2$

⇒ $x^2+y^2+z^2 = 2x+2z-1-1$

⇒ $(x^2+1-2x) + y^2 + (z^2+1-2z) = 0$

⇒ $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 0$

⇒ $(x-1)^2 = 0$

⇒ $x = 1$

⇒ $y^2 = 0$

⇒ $y = 0$

⇒ $(z - 1)^2 = 0$

⇒ $z = 1$

Value substituted in question,

⇒ $x^3+y^3+z^3$

⇒ $1^3 + 0 + 1^3$

⇒ 2

340. (b) Given, $x+\frac{1}{x}=1$

$$\text{Find: } \frac{2}{x^2-x+2}=?$$

$$x+\frac{1}{x}=1$$

$x^2+1 = x$

$(x^2 - x) = -1$

Putting value in,

$$\frac{2}{(x^2-x)+2}$$

$= 2$

341. (d) Given,

$$x=\frac{\sqrt5-\sqrt3}{\sqrt5+\sqrt3},\quad y=\frac{\sqrt5+\sqrt3}{\sqrt5-\sqrt3}$$

$$\text{Find: } \frac{x^2+y^2-xy}{x^2+y^2-xy}=?$$

$$\Rightarrow \frac{x^2+y^2+2xy-xy}{x^2+y^2-2xy+xy}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+y)^2-xy}{(x-y)^2+xy}=?$$

$$\text{Now, } x+y=\frac{(\sqrt5-\sqrt3)}{(\sqrt5+\sqrt3)}+\frac{(\sqrt5+\sqrt3)}{(\sqrt5-\sqrt3)}$$

$$\Rightarrow x+y=\frac{(\sqrt5-\sqrt3)^2+(\sqrt5+\sqrt3)^2}{\sqrt5^2-\sqrt3^2}$$

$$\Rightarrow x+y=\frac{2\left(\sqrt5^2+\sqrt3^2\right)}{2}$$

⇒ $x + y = 8$ ..................(i)

$$\text{Again, } x-y=\frac{(\sqrt5-\sqrt3)}{(\sqrt5+\sqrt3)}\ \frac{(\sqrt5+\sqrt3)}{(\sqrt5-\sqrt3)}$$

$$=\frac{4\times\sqrt5\times\sqrt3}{2}$$

⇒ $(x-y)=2\sqrt{15}$ .........(ii)

$$\text{And, } xy=\frac{(\sqrt5-\sqrt3)}{(\sqrt5+\sqrt3)}\times\frac{(\sqrt5+\sqrt3)}{(\sqrt5-\sqrt3)}$$

$xy = 1$

Substitutes values in the question.

$$\Rightarrow \frac{(x+y)^2-xy}{(x-y)^2+xy}$$

$$\Rightarrow \frac{8^2-1}{(2\sqrt{15})^2+1} \Rightarrow \frac{63}{61}$$

342. (c) Given, $4a-\frac{4}{a}+3=0$

$$\text{Find: } a^3-\frac{1}{a^3}+3=?$$

$$\Rightarrow 4a-\frac{4}{a}=-3$$

$$\Rightarrow a-\frac{1}{a}=\frac{-3}{4}$$

$$\Rightarrow \left(a-\frac{1}{a}\right)^3 = \left(\frac{-3}{4}\right)^3$$ [Cubing both sides]

$$\Rightarrow a^3-\frac{1}{a^3}-3a\times\frac{1}{a}\left(a-\frac{1}{a}\right)=\frac{-27}{64}$$

$$\Rightarrow a^3-\frac{1}{a^3}-3\times\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{-27}{64}$$

$$\Rightarrow a^3-\frac{1}{a^3}=\frac{-27}{64}-\frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow a^3-\frac{1}{a^3}+3=\frac{-27}{64}-\frac{9}{4}+3$$

$$\Rightarrow \frac{192-171}{64} \Rightarrow a^3-\frac{1}{a^3}+3=\frac{21}{64}$$

343. (a) $$\left(\left[1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]\left[1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]-\left[1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]\left[1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]\right)$$

$$\div\left(\left[1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]+\left[1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]\right)$$

$$\text{Let } \left[1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]=a,\ \left[1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right]=b$$

⇒ (a²–b²) ÷ (a+b) = a - b = ?

$$\Rightarrow a=1+\frac{10}{101} \Rightarrow \frac{111}{101}$$

$$\Rightarrow b=1-\frac{10}{101} \Rightarrow \frac{91}{101}$$

$$a - b = \frac{111}{101}-\frac{91}{101}=\frac{20}{101} \Rightarrow \frac{20}{101}$$

344. (b) According to the question,

∵ $x = z = 225$

$y = 226$

$\Rightarrow x^3+y^3+z^3-3xyz = ?$

As we know,

$$x^3+y^3+z^3-3xyz = \frac{1}{2}(x+y+z)\ [(x-y)^2+(y-z)^2+(z-x)^2]$$

$$= \frac{1}{2}[225+225+226][(225-226)^2 + (+226-225)^2+(225-225)^2]$$

$$= \frac{676}{2}\times[1+1+0] = 676$$

345. (b) According to the question,

∵ $a+b-c = 14$

Find: $2b^2c^2 + 2c^2a^2 + 2a^2b^2 - a^4-b^4-c^4 = ?$

$\Rightarrow a+b-c = 14$

Let $a = 7,\quad b = 7,\quad c = 0$

∴ $2\times7^2\times0+2\times0^2\times7^2+2\times7^2\times7^2-7^4-7^4-0^4 = 0$

346. (b) According to the question,

$$\Rightarrow x^2+x = 5 \Rightarrow \left[(x+3)+\frac{1}{(x+3)}\right]^3$$

$$= (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3(x+3)\times\frac{1}{(x+3)}\left[(x+3)+\frac{1}{(x+3)}\right]$$

$$= \left(\frac{x^2+9+6x+1}{x+3}\right)^3 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3\times1\left[\frac{x^2+9+6x+1}{x+3}\right]$$

$$= \left[\frac{x^2+x-5+5x+15}{(x+3)}\right]^3 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3\left[\frac{(x^2+x-5)+5x+15}{x+3}\right]$$

$$= \left[\frac{0+5x+15}{x+3}\right]^3 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3\left[\frac{0+5x+15}{x+3}\right]$$

$$= \left[\frac{5(x+3)}{x+3}\right]^3 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3\times\left[\frac{5(x+3)}{x+3}\right]$$

$$= 5^3 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+3\times5$$

$$= 125 = (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3}+15$$

$$= (x+3)^3+\frac{1}{(x+3)^3} = 110$$

347. (d) Given, $m = -4$, $n = -2$

Find $m^3-3m^2+3m+3n+3n^2+n^3$

Putting value of m and n

$\Rightarrow (-4)^3 - 3(-4)^2 + 3(-4) + 3\times(-2) + 3(-2)^2 + (-2)^3$

$\Rightarrow -64 - 48 - 12 - 6 + 12 - 8$

$\Rightarrow -64 - 60 - 2$

$\Rightarrow -126$

348. (b) $2x - ky + 7 = 0$ . . . . (i)

$6x - 12y + 15 = 0$ . . . . . (ii)

There has no solution for

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{-k}{-12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{k}{12} \Rightarrow K = 4$$

349. (a) Here, $x = 332$, $y = 333$, $z = 335$

Find $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz =$

$$\frac{1}{2}(x+y+z)$$

$$\left[(x-y)^2+(y-z)^2+(z-x)\right]$$

$$=\left(\frac{332+333+335}{2}\right)\left[(333-332)^2+(335-333)^2\right.$$

$$\left.+(335-332)^2\right]$$

$$= \frac{1000}{2}(1^2+2^2+3^2)$$

$$= \frac{1000}{2}(14) = 7000$$

350. (d) If $2+x\sqrt{3} = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

Find $x = ?$

$$\Rightarrow 2+\sqrt{3}\,x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 2+\sqrt{3}\times x = \frac{2-\sqrt{3}}{1}$$

$$\Rightarrow 2+x\sqrt{3} = 2-\sqrt{3}$$

$\Rightarrow x = -1$

351. (b) Given,

$$\frac{m-a^2}{b^2+c^2}+\frac{m-b^2}{c^2+a^2}+\frac{m-c^2}{a^2+b^2} = 3$$

$\Rightarrow m = ?$

$$\Rightarrow \frac{m-a^2}{b^2+c^2}+\frac{m-b^2}{c^2+a^2}+\frac{m-c^2}{a^2+b^2} = 1+1+1$$

Put $m = a^2+b^2+c^2$ from option (b)

$$\text{LHS.} = \frac{a^2+b^2+c^2-a^2}{b^2+c^2}+$$

$$\frac{a^2+b^2+c^2-b^2}{c^2+a^2}++\frac{a^2+b^2+c^2-c^2}{a^2+b^2}$$

$$\frac{b^2+c^2}{b^2+c^2}+\frac{c^2+a^2}{c^2+a^2}+\frac{a^2+b^2}{a^2+b^2} = 1+1+1$$

= RHS

$\Rightarrow m = a^2+b^2+c^2$

352. (c) Given $m-5n = 2$

find $m^3 - 125n^3 - 30mn$

$\Rightarrow m - 5n = 2$

$\Rightarrow (m-5n)^3 = 2^3$ (cubing both sides)

$\Rightarrow m^3-125n^3-3m\times5n\ (m-5n) = 8$

$\Rightarrow m^3 - 125n^3 - 15mn\times2 = 8$

$\Rightarrow m^3 - 125n^3 - 30mn = 8$

353. (b) Given, $x^3 + y^3 = 72$

$xy = 8$

$(x > y)$

If we take $x = 4$ and $y = 2$

$4^3 + 2^3 = 72$

$(72 = 72)$

and $xy = 8$

$\Rightarrow 4\times2 = 8$

so $x - y = ?$

$4 - 2 = 2$ Ans.

354. (d) Given

$$x = \sqrt{a\sqrt[3]{b\sqrt{a\sqrt[3]{b}}}}\ldots\infty \quad\ldots\ldots\text{(i)}$$

on squaring both side

$$\Rightarrow x^2 = a\sqrt[3]{b\sqrt{a\sqrt[3]{b}}}\ldots\infty$$

on cubing both sides

$$\Rightarrow x^6 = a^3b\sqrt{a\sqrt[3]{b\sqrt{a\sqrt[3]{b}}}}\ldots\infty$$

$\Rightarrow x^6 = a^3b\,x$ from equation (i)

$\Rightarrow$ On dividing above eq. by $x$ we get

$$\Rightarrow \frac{x^6}{x} = \frac{a^3bx}{x}$$

$\Rightarrow x^5 = a^3b$

$\Rightarrow x = \sqrt[5]{a^3b}$

355. (d) **Given:** $x+\frac{1}{x} = 2$ ..........(i)

The value of $x^{12}-\frac{1}{x^{12}} = ?$

$\Rightarrow$ if $x = 1 \Rightarrow x+\frac{1}{x} = 2$

$1+1=2$

Then, $x^{12}-\frac{1}{x^{12}}$

$$\Rightarrow 1^{12}-\frac{1}{1^{12}}$$

$\Rightarrow 1 - 1 = 0$

356. (a) Given: $x+\frac{1}{x}=1$ ........(i)

Find $\frac{x^2+3x+1}{x^2+7x+1} = ?$

From equation (i)

$$\Rightarrow x+\frac{1}{x}=1$$

$\Rightarrow x^2 + 1 = x$

$$\Rightarrow \frac{(x^2+1)+3x}{(x^2+1)+7x}$$

$$\Rightarrow \frac{x+3x}{x+7x} \Rightarrow \frac{4x}{8x} = \frac{1}{2}$$

357. (c) $x+\frac{1}{x}=2$

Find $x^7+\frac{1}{x^5}=2$

$x+\frac{1}{x}=2$

$\Rightarrow \downarrow \quad \downarrow \qquad \Rightarrow$ Let $x = 1$

1 1

To, put value in question,

$\Rightarrow x^7+\frac{1}{x^5} \Rightarrow 1^7+\frac{1}{1^5}$

$\Rightarrow 1+1 = 2$

358. (d) Given expression,
$\Rightarrow 4x^2 + 8x$
Let P should be added,
$\Rightarrow 4x^2 + 8x + p$
$\Rightarrow (2x)^2 + 2 \times (2x) \times 2$
$[(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab]$
Term that should be added $= 2^2 = 4$
P = 4

359. (b)

$$\begin{aligned}999x + 888y &= 1332\\ 888x + 999y &= 555\\ \hline 1887 \quad (x+y) &= 1887\\ x+y &= 1\end{aligned}$$

360. (b) According to the question,
$a^2+b^2+c^2 = ab+bc+ca$
Put $a=1$, $b=1$, $c=1$
$\therefore \quad 1^2+1^2+1^2 = 1\times1+1\times1+1\times1$
$1+1+1 = 1+1+1$
$3 = 3$ [Satisfy]

$\therefore \quad \frac{a+c}{b}=\frac{1+1}{1}=2$

361. (a) According to the question,

$\Rightarrow x=\frac{1}{2+\sqrt{3}},\quad y=\frac{1}{2-\sqrt{3}}$

$\Rightarrow x=\frac{1}{2+\sqrt{3}}\times\frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}},$

$y=\frac{1}{2-\sqrt{3}}\times\frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \quad x=2-\sqrt{3},\quad y=2+\sqrt{3}$

$8xy\ (x^2+y^2)$

$=8\left(2-\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)\left[\left(2-\sqrt{3}\right)^2+\left(2+\sqrt{3}\right)^2\right]$

$\Rightarrow \quad 8\times1\left[7-2\sqrt{3}+7+2\sqrt{3}\right] = 112$

362. (d) According to the question,

$a=\frac{\sqrt{x+2}+\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}}$

Put $x = 2$

$a=\frac{\sqrt{2+2}+\sqrt{2-2}}{\sqrt{2+2}-\sqrt{2-2}}$

$a=\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}}=1$

$a^2 - ax = 1^2 - 1\times2 = 1 - 2 = -1$

363. (a) Let a = 0
b = 1

$\Rightarrow a^3+b^3-ab-(a^2-b^2)^2$

$\Rightarrow 0+1-0-(0-1)^2$

$\Rightarrow 1-1 = 0$

364. (b) $a-\frac{1}{(a-3)}=5$

$a-3-\frac{1}{a-3}=5-3$

$(a-3)-\frac{1}{(a-3)}=2$

Cubing both sides

$\left[(a-3)-\frac{1}{(a-3)}\right]^3=2^3$

$(a-3)^3-\frac{1}{(a-3)^3}-3.(a-3)\times\frac{1}{(a-3)}$

$\left[(a-3)-\frac{1}{(a-3)}\right]=8$

$(a-3)^3-\frac{1}{(a-3)^3}-3\,[\,2\,]=8$

$(a-3)^3-\frac{1}{(a-3)^3}=8+6=14$ Ans.

365. (d) $\frac{3x-2y}{2x+3y}=\frac{5}{6}$

$18x-12y=10x+15y$

$8x=27y$

$\frac{x}{y}=\frac{27}{8}$

$\left[\frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}\right]^2$

$\left(\frac{\sqrt[3]{27}+\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}-\sqrt[3]{8}}\right)^2$

$\Rightarrow\left(\frac{3+2}{3-2}\right)^2=(5)^2=25$

366. (d) According to the Question

$x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$(x^3 - 20\sqrt{2}) - (y^3 + 2\sqrt{2})$

$=[(\sqrt{3}+\sqrt{2})^3 - 20\sqrt{2} - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^3 - 2\sqrt{2}]$

$=3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 9\sqrt{2} + 6\sqrt{3} - 20\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 9\sqrt{2} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$

$= 9\sqrt{3} - 9\sqrt{2} - 9\sqrt{3} + 9\sqrt{2} = 0$

367. (d) **SHORTCUT METHOD**
Always do these types of question with the help of
Put a = b = c = 1
$3(1^2 + 1^2 + 1^2) = (a + b + c)^2$
3 = 3 satified
So this is answer → a = b = c

368. (d) According to the question,

$x = \sqrt{a}+\frac{1}{\sqrt{a}}$ & $y=\sqrt{a}-\frac{1}{\sqrt{a}}$

$\therefore \quad x^4 - x^2y^2 - 1 + y^4 - x^2y^2 + 1$
$= x^4 - 2x^2y^2 + y^4$
$= [x^2 - y^2]^2$

$\left[\left(\sqrt{a}+\frac{1}{\sqrt{a}}\right)^2-\left(\sqrt{a}-\frac{1}{\sqrt{a}}\right)^2\right]^2$

$=\left[a+\frac{1}{a}+2-a-\frac{1}{a}+2\right]^2$

$= [4]^2 = 16$

369. (d) Let $m = \sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{5}}}$

Factor = (a)×(a+1)
Here m = a + 1
or m − 1 = a ......(i)

Let $n = \sqrt{5-\sqrt{5-\sqrt{5}}}$

Factor = (a)×(a+1)
Here n = a ......(ii)
From (i) & (ii)
m − 1 = n
or m − n − 1 = 0

370. (b) $\frac{3-5x}{2x}+\frac{3-5y}{2y}+\frac{3-5z}{2z}=0$

or $\frac{3}{2x}-\frac{5}{2}+\frac{3}{2y}-\frac{5}{2}+\frac{3}{2z}-\frac{5}{2}=0$

or $\frac{3}{2x}+\frac{3}{2y}+\frac{3}{2z}=\frac{3\times5}{2}$

or $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{3\times5\times2}{2\times3}$

or $\frac{2}{x}+\frac{2}{y}+\frac{2}{z}=\frac{3\times5\times2\times2}{2\times3}$

$=10$

371. (a) According to the question

If $2S = a + b + c$

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

Let $a = 10,\ b = 10,\ c = 10$

$$\because\ S = \frac{10+10+10}{2}$$

$$S = \frac{30}{2} = 15$$

$\because$ $S(S - C) + (S - a)(S - b)$ $15(15 - 10) + (15 - 10)(15 - 10) = 75 + 25 = 100$

Now check from option.

Option (a) $ab = 10 \times 10 = 100$ (Satisfied)

372. (d) $p + m = 6$ .....(i)

$p^3 + m^3 = 72$

$(p + m)(p^2 + m^2 - pm) = 72$

$(p + m)[(p + m)^2 - 3pm] = 72$

$[\because p^2 + m^2 = (p + m)^2 - 2pm]$

$6[(6)^2 - 3pm] = 72$ from (i)

$36 - 3pm = 12$

$pm = 8$

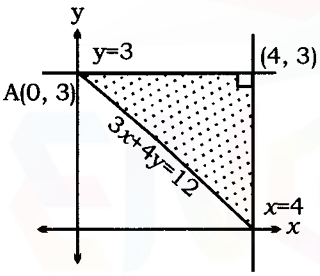
373. (d) $x^m \times x^n = 1$

$x^{m+n} = x^0 \quad (\because x^0 = 1)$

$m + n = 0$

$m = -n$

374. (b) Here,



base = 3unis

height = 4 units

$$\text{Area of } \Delta = \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

= 6 sq. units

375. (d) $\dfrac{2p}{p^2-2p+1} = \dfrac{1}{4}$

$$\frac{2}{p-2+\frac{1}{p}} = \frac{1}{4}$$

(Divide p both in nu. & de.)

$$p + \frac{1}{p} - 2 = 8$$

$$p + \frac{1}{p} = 10$$

376. (b) Here $k^r = 2k - 1$

Let $r = 1$

$$\left[\begin{array}{c} x = y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{abscissa} = \text{ordinate} \end{array}\right]$$

$k = 2k - 1$

$k = 1$

377. (a) According to the question.

If $x = 5$

$$\Rightarrow x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 \Rightarrow \left(5 - \frac{1}{5}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{24}{5}\right)^2 \Rightarrow \frac{576}{25}$$

378. (b) According to the question,

$x = 2,\ y = 1,\ z = -3$

$\therefore$ $x^3 + y^3 + y^3 - 3xyz = ?$

As we know that

$a + b + c = 0$ then $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

$\therefore$ $2 + 1 - 3 = 0$

$x^3 + y^3 + 3^3 - 3xyz = 0$

379. (d) According to the question,

$a + \dfrac{1}{a} = -1$ and $a^2 + a = -1$

$a^3 = 1$

$(-a - a)(-a^2 - a^2)$

$(-2a)(-2a^2)$

$4a^3 = 4 \times 1$

380. (a) According to the question

$\Rightarrow (x^3 + y^6)(x^3 - y^6)$

$\Rightarrow x^6 + x^3y^6 - x^3y^6 - y^{12}$

$\Rightarrow x^6 - y^{12}$

381. (b) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y}$$

$$\Rightarrow \frac{x-y+x+y}{x^2-y^2} \Rightarrow \frac{2x}{x^2-y^2}$$

382. (a) Given, $x + y = 2a$ to

$$\text{Find } \frac{a}{(x-a)} + \frac{a}{(y-a)} = ?$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c} x + y = 2a \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

$\Rightarrow$ Let $x = 3,\ y = 1,\ a = 2$

$$\Rightarrow \frac{a}{(x-a)} + \frac{a}{y-a}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{(3-2)} + \frac{2}{(1-2)}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{1} + \frac{2}{-1} = 0$$

383. (a) $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

Let $a = b = c = 1$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

$\Rightarrow 1^2+1^2+1^2 = 1\times1+1\times1+1\times1$

$\Rightarrow 3 = 3$

$$\Rightarrow \text{to find } \frac{a+c}{b} = ?$$

$$\Rightarrow \frac{1+1}{1} = 2$$

384. (d) $p^3 - q^3 = (p - q)\{(p - q)^2 - xpq\}$

$\Rightarrow p^3 - q^3 = (p - q)[p^2 + q^2 - 2pq - xpq]$

$\Rightarrow p^3 - q^3 = (p - q)[p^2 + q^2 - 2pq - (-3)pq]$

$\Rightarrow p^3 - q^3 = (p - q)(p^2 + q^2 + pq)$

$\Rightarrow$ So, $x = -3$

$\Rightarrow$ because $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)$

385. (a) Given

$\Rightarrow x + y + z = 6$

$\Rightarrow xy + yz + zx = 10$

To find $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = ?$

$\Rightarrow$ Using formula.

$\Rightarrow (x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx)$

$\Rightarrow 6^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2 \times 10$

$\Rightarrow 36 = x^2 + y^2 + z^2 + 20$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 16$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 3xyz =$

$$(x + y + z)\left[x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx\right]$$

$$= 6\left[16 - (xy + yz + zx)\right]$$

$= 6\ [16 - 10]$

$= 6 \times 6$

$= 36$

386. (d) Given:

$$\Rightarrow \frac{x+1}{x-1} = \frac{a}{b}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{a+b}{a-b}$$

(using componendo & dividendo)

$$\Rightarrow x = \frac{a+b}{a-b} \quad \text{........(i)}$$

Again,

$$\Rightarrow \frac{1-y}{1+y} = \frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow \frac{1+y}{1-y} = \frac{a}{b}$$

$\Rightarrow \dfrac{1}{y} = \dfrac{a+b}{a-b}$

$\Rightarrow y = \dfrac{a-b}{a+b}$ ........(i)

$\Rightarrow$ From question, $\dfrac{x-y}{1+xy}$

$$\Rightarrow \frac{\frac{a+b}{a-b} - \frac{(a-b)}{(a+b)}}{1+\left(\frac{a+b}{a-b}\right)\left(\frac{a-b}{a+b}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{(a+b)^2-(a-b)^2}{(a^2-b^2)(1+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{4ab}{2(a^2-b^2)} \Rightarrow \frac{2ab}{a^2-b^2}$$

387. (b) Given

$\Rightarrow$ $a^2 + a + 1 = 0$ ......(i)

$\Rightarrow$ to find $a^5 + a^4 + 1 = ?$

by formula

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)$

$\Rightarrow a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1)$

[b = 1]

$\Rightarrow a^3 - 1 = (a - 1) \times 0$

$\Rightarrow a^3 - 1 = 0$

$\Rightarrow a^3 = 1$

$\Rightarrow a^5 + a^4 + 1$

$\Rightarrow a^3 \times a^2 + a^3 + a + 1$

$\Rightarrow a^2 \times 1 + a \times 1 + 1$

$\Rightarrow a^2 + a + 1 = 0$ from equation..(i)

$\Rightarrow$ Answer will be 0

388. (d) Given

$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$

to find a : b : c = ?

$\Rightarrow$ According to the question,

$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

$\Rightarrow$ Let a = b = c = 1

$\Rightarrow 1^2+1^2+1^2=1\times1+(1\times1)+(1\times1)$

$\Rightarrow 3 = 3$

$\Rightarrow$ So ratio of a : b : c = 1 : 1 : 1

389. (d) $x-\dfrac{1}{x}=2$ to find $x^3-\dfrac{1}{x^3}=?$

$\Rightarrow x-\dfrac{1}{x}=2 \Rightarrow \left(x-\dfrac{1}{x}\right)^3$

$= 2^3$ cubing both side

$\Rightarrow x^3-\dfrac{1}{x^3}-3\times x\times\dfrac{1}{x}\left(x-\dfrac{1}{x}\right)=8$

$\Rightarrow x^3-\dfrac{1}{x^3}-3\times1\times(2) = 8$

$\Rightarrow x^3-\dfrac{1}{x^3} = 14$

390. (c) $\dfrac{x}{a} = b - c$ ; $\dfrac{y}{b} = c - a$ ; $\dfrac{z}{c} = a - b$

$$\left(\frac{x}{a}\right)^3+\left(\frac{y}{b}\right)^3+\left(\frac{z}{c}\right)^3 = 3\left(\frac{x}{a}\right)\left(\frac{y}{b}\right)\left(\frac{z}{c}\right)$$

$$\left(\because \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0\right) = \frac{3x\,yz}{abc}$$

391. (a) $\sqrt{y} = 4x$

$\dfrac{x}{\sqrt{y}} = \dfrac{1}{4}$

Sq. both sides

$\dfrac{x^2}{y} = \dfrac{1}{16}$

392. (b) $\dfrac{x}{y} = \dfrac{a+2}{a-2}$

$\dfrac{x^2}{y^2} = \dfrac{(a+2)^2}{(a-2)^2}$

Applying Componendo & Dividendo

$$\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} = \frac{(a+2)^2-(a-2)^2}{(a+2)^2+(a-2)^2} = \frac{8a}{2a^2+8} = \frac{4a}{a^2+4}$$

393. (b) $\dfrac{(x+y+z)^2}{x^2+y^2+z^2}$

Assume $x = y = z = 1$

$\dfrac{(1+1+1)^3}{1+1+1} = (3)$

394. (c) $\dfrac{a}{b} + \dfrac{b}{a} = 2$

$a^2 + b^2 = 2ab$

$(a - b)^2 = 0$

$a - b = 0$

395. (a) Put $(x + y + z) = 10$

$x = 2$

$y = 3$

$z = 5$

$x(x + y + z) = 20$

$2(10) = 20$

Similarly other will satisfied

so value of $2(x + y + z)$

$\Rightarrow 2(10) = 20$

396. (d) $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 2a - 2b - 2c - 3$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2a + 2b + 2c + 3 = 0$

$(a - 1)^2 + (b + 1)^2 + (c + 1)^2 = 0$

a − 1 = 0　　b + 1 = 0　　c + 1 = 0

a = 1　　b = −1　　c = −1

$\Rightarrow a + b + c$

$\Rightarrow 1 - 1 - 1 = -1$

397. (c) $x^2 + y^2 = 14$

$x + y = 4$ ...... (i)

squaring both sides

$x^2 + y^2 + 2xy = 16$

$14 + 2xy = 16$

$2xy = 2$

$xy = 1$

$x^2 + y^2 = 14$

subtrance (2xy)from both sides.

$x^2 + y^2 - 2xy = 14 - 2xy$

$(x - y)^2 = 14 - 2 \times 1$

$x - y = \sqrt{12}$

$x - y = 2\sqrt{3}$ ..........(2)

solve equation (1) and (2)

$y = 2 - \sqrt{3}$

$x = 2 + \sqrt{3}$

398. (d) $x^2 - 4x - 1 = 0$

$\Rightarrow x - \dfrac{1}{x} = 4$

$\Rightarrow \left(x-\dfrac{1}{x}\right)^2 = 4^2$

(squaring both sides)

$\Rightarrow x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 18$

399. (c) $\left(\dfrac{3}{15}a^5b^6c^3 \times \dfrac{5}{9}ab^5c^4\right) \div \dfrac{10}{27}a^2bc^3$

$\Rightarrow \dfrac{1}{9}a^6b^{11}c^7 \div \dfrac{10}{27}a^2bc^3$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{9}a^6b^{11}c^7}{\frac{10}{27}\times a^2bc^3} \Rightarrow \frac{3}{10}a^4b^{10}c^4$$

400. (b) **Given**

$\because a = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$, $b = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

to find $\dfrac{a^2}{b} + \dfrac{b^2}{a} = ?$

$\Rightarrow \dfrac{a^3+b^3}{ab} = ?$

$\Rightarrow \dfrac{(a+b)^3-3ab(a+b)}{ab} = ?$

$\Rightarrow a + b = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

$$\Rightarrow \frac{\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2+\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2}{\sqrt{3}^2-\sqrt{2}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2\left(\sqrt{3}^2+\sqrt{2}^2\right)}{1}$$

$\Rightarrow 2 \times (5)$

$\Rightarrow a + b = 10$

Again

$$\Rightarrow a \times b = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})} \times \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$$

$\Rightarrow$ ab = 1

$$\Rightarrow \frac{(a+b)^3 - 3ab(a+b)}{ab}$$

$$\Rightarrow \frac{10^3 - 3\times1\times10}{1}$$

$\Rightarrow$ 1000 – 30 = **970**

401. (a) Given:

$$\Rightarrow a+\frac{1}{b} = 1, \qquad b+\frac{1}{c} = 1$$

to find $c+\frac{1}{a}$ = ?

$\Rightarrow$ Let a = – 1

$$\Rightarrow a+\frac{1}{b} = 1$$

$$\Rightarrow -1 + \frac{1}{b} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b} = 2 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow b + \frac{1}{c} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}+\frac{1}{c} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{c} = 1-\frac{1}{2} \Rightarrow c = 2$$

$\Rightarrow$ from question,

$$\Rightarrow c + \frac{1}{a} \Rightarrow 2 + \frac{1}{-1}$$

$\Rightarrow$ 2 – 1 = **1**

402. (c) $(2a-1)^2+(4b-3)^2+(4c+5)^2 = 0$
to find

$$\Rightarrow \frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}(a+b+c)\left[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\right]}{a^2+b^2+c^2}$$

$\Rightarrow$ then, $2a - 1 = 0$

$a = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 4b - 3 = 0$

$$\Rightarrow b = \frac{3}{4}$$

$\Rightarrow 4c + 5 = 0$

$$\Rightarrow c = \frac{-5}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}(a+b+c)\left[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\right]}{a^2+b^2+c^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}-\frac{5}{4}\right)\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right)^2+\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{4}\right)^2+\left(\frac{-5}{4}-\frac{1}{2}\right)^2\right]}{\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{3}{4}\right)^2+\left(\frac{-5}{4}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}\left(\frac{2+3-5}{4}\right)\left[\left(\frac{2-3}{4}\right)^2+\left(\frac{8}{4}\right)^2+\left(\frac{-5-2}{4}\right)^2\right]}{\frac{1}{4}+\frac{9}{16}+\frac{25}{16}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times 0 = 0 \qquad (a + b + c = 0)$$

403. (b) $\frac{a}{b} = \frac{25}{6}$

$$\Rightarrow \frac{a^2-b^2}{a^2+b^2} = \frac{(25)^2-6^2}{(25)^2+6^2}$$

$$\Rightarrow \frac{625-36}{625+36} = \frac{589}{661}$$

404. (a) $2x + 3y = K \quad (2=x,\ 0=y)$
$\therefore \quad 2 \times 2 + 3 \times 0 = K$
$K = 4$

405. (a) $x+\frac{1}{x} = 3$

(Cube both sides)
Formula:-

$$x^5+\frac{1}{x^5} = \left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)-\left(x+\frac{1}{x}\right)$$

$$x^3+\frac{1}{x^3} + 3x\times\frac{1}{x}\left(x+\frac{1}{x}\right) = 27$$

$$x^3+\frac{1}{x^3} = 18$$

$x+\frac{1}{x} = 3$ (squaring both sides)

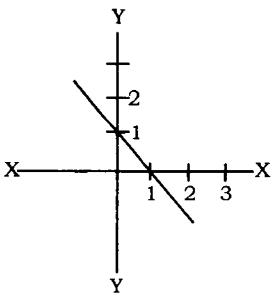
$$x^2+\frac{1}{x^2}+2\times x\times\frac{1}{x} = 9$$

$$x^2+\frac{1}{x^2} = 7$$

Put in formula,

$$x^5+\frac{1}{x^5} = 18\times7-3 = 123$$

406. (c)



According to the question,
So, option 'c' is correct. [because y = $x$ ]

407. (a) $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2 = 3$

$$a+\frac{1}{a} = \sqrt{3}$$

cube both sides

$$a^3 + \frac{1}{a^3}+3\times a\times\frac{1}{a}\left(a+\frac{1}{a}\right) = (\sqrt{3})^3$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3}+3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} = 0$$

$a^6 + 1 = 0$

$\Rightarrow a^{30} + a^{24} + a^{18} + a^{12} + a^6 + 1$
$= a^{24}(a^6+1)+a^{12}(a^6+1)+a^6+1$
$= a^{24}(0)+a^{12}(0)+0 = 0$

408. (d) $\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

$$\frac{1}{a+b} = \frac{b+a}{ab}$$

$ab = a^2 + b^2 + 2ab$
$a^2 + b^2 + ab = 0$
$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + b^2 + ab)$
$= (a-b)(0) = 0$

409. (a) $x : y = 3 : 5$
$x - y = -2$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

$x - y = 3 - 5 = -2 \rightarrow -2$
$x = 3,\ y = 5$
$x + y = 3 + 5 = 8$

410. (d) According to the question

$$x + 1 = \sqrt{y}+3,\ y > 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left(\frac{x^3-6x+12x-8}{\sqrt{y}}-y\right) = ?$$

Put $x = 4$ & $y = 4$

Now

$$\frac{1}{2}\left(\frac{(4)^3-6\times(4)^2+12\times4-8}{\sqrt{4}}-4\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left(\frac{64-96+48-8}{2}-4\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left(\frac{112-104}{2}-4\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(4-4)$$

$\Rightarrow 0$

411. (d) According to the question

$x = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$

$y = 1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 4xy + y^2}{x + y}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+y)^2 + 2xy}{x+y}$$

$x + y = 2 + 2\sqrt{2}$

$xy = \left(1+\sqrt{2}\right)^2 - \left(\sqrt{3}\right)^2$

$= 3 + 2\sqrt{2} - 3$

$= 2\sqrt{2}$

$$\Rightarrow \frac{\left(2+2\sqrt{2}\right)^2 + 4\sqrt{2}}{2+2\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{4+8+8\sqrt{2}+4\sqrt{2}}{2+2\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{12+12\sqrt{2}}{2+2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{12\left(1+\sqrt{2}\right)}{2\left(1+\sqrt{2}\right)} = 6$$

412. (a) $x + \frac{1}{x} = 3$

$x^2 + 1 = 3x$ .......(i)

$(x^2+1)^2 = 9x^2$

$x^4 + 1 + 2x^2 = 9x^2$

$x^4 + 1 = 7x^2$ ....(i)

$$\therefore \frac{x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 3x + 1}{x^4 + 1}$$

$$\frac{12x^2 + 3x^3 + 3x}{7x^2}$$

From equation (i)

$$\Rightarrow \frac{12x + 3(x^2+1)}{7x}$$

$$\Rightarrow \frac{12x + 3 \times 3x}{7x}$$

$$\Rightarrow \frac{21x}{7x}$$

$\Rightarrow 3$

413. (c) $x + \frac{1}{x} = -2$

$x = -1$

$\rightarrow x^p + x^q$

$= (-1)^p + (-1)^q$

[p is even no. & q is odd no.]

$= 1 - 1 = 0$

414. (a) $p(x + y)^2 = 5$ and $q(x - y)^2 = 3$

Put the value of $x = 2$ and $y = 1$

$p(2 + 1)^2 = 5$ and $q(2 - 1)^2 = 3$

$p = \frac{5}{9}$ $\quad$ $q = 3$

$\rightarrow p^2(x+y) + 4pqxy - q^2(x - y)^2$

$= \left(\frac{5}{9}\right)^2 (2 + 1)^2 4 \times \frac{5}{9} \times 3 \times 2 \times 1$

$- (3)^2 (2 - 1)^2$

$= \frac{25}{81} \times 9 + \frac{40}{3} - 9$

$= \frac{25}{9} + \frac{40}{3} - 9 = \frac{25+120-81}{9}$

$= \frac{64}{9}$

Put the value of p and q in options3

option A → 2 (p + q)

$= 2\left(\frac{5}{9} + 3\right)$

$= 2 \times \frac{32}{9} = \frac{64}{9}$

Option A is Satisfied

So, 2(p + q) is answer

415. (a) According to the question

(प्रश्नानुसार),

$(p-q)^3 + (q-r)^3 + (r-p)^3$

put p = 1

q = 2

r = 3

$\Rightarrow (-1)^3 + (-1)^3 + (2)^3$

$\Rightarrow 6$

Now check from option to save your valuable time (समय की बचत के लिए विकल्प से जांच करेंगें)

option:- (a) 3(p-q) (q-r) (r-p)

$\Rightarrow 3 (-1) (-1) (2)$

$\Rightarrow 6$ (Satisfy)

416. (a) $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$

$a^3 + \frac{1}{a^3} = \left(\sqrt{3}\right)^3 - 3\sqrt{3}$

$a^6 = -1$

$a^2 + \frac{1}{a^2} = 1$

then $a^{52} + \frac{1}{a^{52}} = \frac{a^{54}}{a^2} + \frac{a^2}{a^{54}}$

$= \frac{\left(a^6\right)^9}{a^2} + \frac{a^2}{\left(a^6\right)^9}$

$= -\frac{1}{a^2} - a^2 = -\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)$

then $a^{52} + \frac{1}{a^{52}} = -1$ Ans.

417. (a) $x^2 + \sigma x + \beta$

sum of root $\sigma + \beta = \frac{-\sigma}{1}$ ...(i)

$\sigma \beta = \beta$ .... (ii)

From (i) and (ii)

then $\sigma = 1$

Then $\beta = -2$

Then value of

$\sigma^3 + \beta^3 = 1 + (-2)^3 = -7$

418. (b) If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$

Then, $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(\sqrt{3}\right)^3 - 3\sqrt{3} = 0$

$\Rightarrow x^6 = -1$, or $x^6 + 1 = 0$

then $x^{102} + x^{96} + x^{90} + x^{84} + x^{78} + x^{72} + 5$

$x^{96}(x^6 + 1) + x^{84}(x^6 + 1) + x^{72}(x^6 + 1) + 5$

$= 5$

419. (c) If $x - 1$ & $x + 1$ are the factors $y$ equation, then

$x - 1 = 0, x = 1$

$\Rightarrow$ Put $x - 1$, we get

$1 + a - 3 + 2 + b = 0$

$a + b = 0$ ..............(i)

$\Rightarrow x + 1 = 0, x = -1$

Put $x = -1$, we get

$1 - a - 3 - 2 + b = 0$

$b - a = 4$.............(ii)

after solving (i) & (ii), we get

$a = -2, b = 2$

420. (c) $x^3 - 7x^2 + 11x - 5 \geq 0$

$x^3 - 5x^2 - 2x^2 + 10x + x - 5 \geq 0$

$x^2(x-5) - 2x(x-5) + 1(x-5) \geq 0$

$(x-5)(x^2 - 2x + 1) \geq 0$

$(x-5)(x-1)^2 \geq 0$

$(x-5)(x-1)(x-1) \geq 0$

So, $x = 1$ & $5$

Equation satisfies at both the values, but the minimum value of these two ( दोनों मान समीकरण को संतुष्ट करते है, लेकिन दोनों का न्यूनतम मान)

$x = 1$

421. (a) $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

$676 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(109)$

$a^2 + b^2 + c^2 = 458$

422. (c) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 3$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 0 = x^6 + 1 = 0$$

Now,

$x^{18} + x^{12} + x^6 + 1$

$x^{12}(x^6 + 1) + (x^6 + 1) = x^{12} \times 0 + 0 = 0$

423. (b) If $a+b+c = 0$

put $a = 1$ $b = 1$ and $c = -2$

$$\frac{a^2+b^2+c^2}{ab+bc+ca} = \frac{1+1+4}{1-2-2} = \frac{6}{-3}$$

$$= \mathbf{-2}$$

424. (b) $a+b+c = m$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{ab+bc+ca}{abc} = 0$$

$\Rightarrow ab+bc+ca = 0$

$(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2 + 2(ab+bc+ca)$

$m^2 = a^2+b^2+c^2$

$$\Rightarrow \frac{a^2+b^2+c^2}{3} = \frac{m^2}{3}$$

425. (a) $(2a+b)^2 - (2a-b)^2$

$\Rightarrow 4a^2 + b^2 + 4ab - 4a^2 - b^2 + 4ab = 8ab$

426. (c) $x = \frac{8ab}{a+b}$

$$\frac{x}{4a} = \frac{2b}{a+b}$$

By componendo and dividendo

$$\frac{x+4a}{x-4a} = \frac{2b+a+b}{2b-a-b}$$

$$\frac{x+4a}{x-4a} = \frac{3b+a}{b-a} \quad \text{......(i)}$$

इसी प्रकार

$$\frac{x+4b}{x-4b} = \frac{3a+b}{a-b} \quad \text{.......(ii)}$$

adding (i) and (ii)

$$\left(\frac{x+4a}{x-4a}\right) + \left(\frac{x+4b}{x-4b}\right) = \left(\frac{3b+a}{b-a}\right) + \left(\frac{3a+b}{a-b}\right)$$

$$\frac{x+4a}{x-4a} + \frac{x+4b}{x-4b} = \frac{-3b-a+3a+b}{a-b}$$

$$= \frac{2(a-b)}{a-b}$$

$$= 2$$

427. (c) $\left(\sqrt{a} + \sqrt{b}\right) = 15$

square both side

$a + b + 2\sqrt{ab} = 225$

$a + b = 225 - 2\sqrt{ab} \quad \text{...(i)}$

$\left(\sqrt{a} + \sqrt{b}\right) = 3$

Square both side

$a + b - 2\sqrt{ab} = 9$

$a + b = 9 + 2\sqrt{ab} \quad \text{...(ii)}$

From (i) and (ii)

$225 - 2\sqrt{ab} = 9 + 2\sqrt{ab}$

$216 = 4\sqrt{ab}$

$54 = \sqrt{ab}$

devided by 4 on both side

$$\frac{\sqrt{ab}}{4} = \frac{54}{4}$$

$$\frac{\sqrt{ab}}{4} = \frac{27}{2}$$

428. (d) Given $a + \frac{1}{a} = 3$

Cube both sides

$$a^3 + \frac{1}{a^3} + 3 \times a \times \frac{1}{a}\left(a + \frac{1}{a}\right) = (3)^3$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} + 3 \times 3 = 27$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} = 27 - 3 \times 3 = 18$$

429. (c) $a - 6b = 3$

after cubing both sides, we get

(दोनों तरफ के मान का घन करने पर)

$\Rightarrow (a - 6b)^3 = (3)^3$

$\Rightarrow a^3 - 216\,b^3 - 18\,ab\,(3) = 27$

$\Rightarrow a^3 - 216\,b^3 - 54\,ab = 27$

430. (d) $x = 10 + 3\sqrt{11}$

By making a perfect square.

(पूर्ण वर्ग बनाने के लिए)

$$x = \frac{2 \times (10 + 3\sqrt{11})}{2} = \frac{20 + 2 \times 3\sqrt{11}}{2}$$

$$x = \frac{(\sqrt{11} + 3)^2}{2}$$

$$\sqrt{x} = \frac{(\sqrt{11} + 3)}{\sqrt{2}}$$

then so, $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{11}+3} = \frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{2}}$

$$\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{11}+3}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 6 = 3\sqrt{2}$$

431. (d) $x = \sqrt{a\sqrt[3]{ab}\sqrt{a\sqrt[3]{ab}}} \text{.......}\infty$

square both side

(दोनों तरफ के मान का वर्ग करने पर)

$$x^2 = a\sqrt[3]{ab\,x} \quad \left(\because \sqrt{a\sqrt[3]{ab}} \text{.......}\infty\right)$$

Again cube both sides

(पुनः घन करने पर)

$x^6 = a^3\,ab\,x$

$x^5 = a^4 b$

$x = \sqrt[5]{a^4 b}$

432. (c) Put $a = b = c = 1$

then we have

$$\frac{m-3}{2} + \frac{m-3}{2} + \frac{m-3}{2} = 9$$

$m = 9$

Now, putting values of a, b & c in option,

(अब a, b और c का मान विकल्प में रखने पर)

only option (c) gives value of m = 9 (केवल विकल्प c, m का मान देता है)

So option (c) is correct.

(इसलिए विकल्प (c) सही है)

433. (b) As both the equations leave the same remainder, then

(जैसा कि दोनों समीकरण समान शेषफल देते है तब)

$x - 3 = 0$

$x = 3$

Put value of $x = 3$ in both the equations & keep them equal

($x$ का मान दोनों समीकरणों में 3 रखने पर पर और उन्हें बराबर रखने पर)

$a(3)^3 + 4(3)^2 + 3(3) - 4 = (3)^3 - 4(3) + a$

$27a + 36 + 9 - 4 = 27 - 12 + a$

$26a = -26$

$a = -1$

434. (c) If $(2a - 3)^2 + (3b + 4)^2 + (6c + 1)^2 = 0$

the above is possible only when every square term must be zero then

(उपर्युक्त संभव तभी है जब प्रत्येक वर्ग पद 0 हो)

$2a - 3 = 0$

$3b + 4 = 0$

$6c + 1 = 0$

$a = \frac{3}{2},\ b = \frac{-4}{3}, c = \frac{-1}{6}$

One taking a + b + c

$$= \frac{3}{2} - \frac{4}{3} - \frac{1}{6} = \frac{9-8-1}{6} = 0$$

$$\because \frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^3+b^3+c^3} =$$

$$\frac{(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}{a^3+b^3+c^3}$$

$$\therefore \frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^3+b^3+c^3} = 0$$

435. (c) $a^2 = b + c,\quad b^2 = a + c,$

$c^2 = b + c$

taking a = 2, b = 2 and c = 2

$(2)^2 = 2 + 2$

$\boxed{4 = 4}$

Now, $\frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} + \frac{1}{c+1}$

Put a = 2 , b = 2 and c = 2

$$\frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1 \text{ Ans}$$

436. (b) a + b = 2c

Taking a = 2, b = 4 and c = 3

$2 + 4 = 2 \times 3$

$\boxed{6 = 6}$

Now, $\frac{a}{a-c} + \frac{c}{b-c}$

$$\frac{2}{2-3} + \frac{3}{4-3} = \frac{2}{-1} + \frac{3}{1} = 1 \text{ Ans}$$

437. (c) $x + y + z = 9$

$x^2 + y^2 + z^2 = 31$

$\Rightarrow (x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx)$

$\Rightarrow 81 = 31 + 2(xy + yz + zx)$

$\Rightarrow 2(xy + yz + zx) = 50$

$\Rightarrow xy + yz + zx = 25$

$\because x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zy)$

$= 9(31 - 25)$

$= 9 \times 6 = 54$ Ans

438. (a) $a + b + c = 1$, $ab + bc + ca = -1$ and $abc = -1$

we know $a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + bc + ca)$

then value of

$a^2 + b^2 + c^2 = (1)^2 - 2(-1) = 3$

then $a^3 + b^3 + c^3$

$= (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) + 3abc$

$a^3 + b^3 + c^3 = (1)[3 - (-1)] + 3 \times (-1) = 4 - 3 = 1$

439. (c) $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$ Let $a = x$, $b = 2x$

then $\frac{(2a-5b)}{5a+3b} = \frac{2x-10x}{5x+6x}$

$$= \frac{-8x}{11x} = \frac{-8}{11}$$

440. (a) $3x^2 + 5x + 3 = 0$

$3x^2 + 3 = 5x$

divide by $3x$ both sides

$x + \frac{1}{x} = \frac{-5}{3}$ then $x^3 + \frac{1}{x^3}$

$$= \left(\frac{-5}{3}\right)^3 - 3 \times \left(\frac{-5}{3}\right)$$

$$= \frac{-125}{27} + 5 = \frac{10}{27}$$

Maths By Rakesh Yadav Sir

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us:- www.rakeshyadav.co.in

# 17 GEOMETRY

### Year : 2004

1. Bhuvnesh has drawn an angle of measure 45°27' when he was asked to draw an angle of 45°. The percentage error in his drawing is

भुवनेश ने 45° के स्थान पर 45° 27' का कोण बनाया। प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें।

(a) 0.5% (b) 1.0%

(c) 1.5% (d) 2.0%

### Year : 2006

2. In a regular polygon, the exterior and interior angles are in the ratio 1 : 4. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज में, बाह्य तथा अन्त: कोण का अनुपात 1:4 है। बहुभुज में भुजाएें ज्ञात करें?

(a) 5 (b) 10 (c) 3 (d) 8

### Year : 2007

3. The sides of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 6. The triangle is :

किसी त्रिभुज की भुजाऐं 3:4:6 के अनुपात में हैं। त्रिभुज है।

(a) acute -angled

(b) right- angled

(c) obtuse- angled

(d) either acute- angled or right-angled

### Year : 2008

4. If the length of the three sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm, then the length of the median to its greatest side is

किसी त्रिभुज की तीन भुजाएें 6 cm, 8 cm तथा 10cm हैं। उसकी सबसे बड़ी भुजा पर माध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 8 cm (b) 6 cm

(c) 5 cm (d) 4.8 cm

### Year : 2011

5. If the circumradius of an equilateral triangle be 10 cm, then the measure of its in-radius is

यदि किसी समबाहु त्रिभुज की बाह्य-त्रिज्या 10 cm है, तब इसकी आंतरिक त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 5 cm (b) 10 cm

(c) 20 cm (d) 15 cm

6. O and C are respectively the orthocentre and the circumcentre of an acute-angled triangle PQR. The points P and O are joined and produced to meet the side QR at S. If $\angle PQS = 60°$ and $\angle QCR = 130°$, then $\angle RPS$ =

किसी न्यून कोण त्रिभुज ΔPQR के बिंदु O एवं C लंब-केन्द्र तथा परिकेन्द्र हैं। बिन्दु P एवं O को मिलाया गया तथा रेखा को आगे बढ़ाते हुए भुजा QR के बिंदु को S पर मिलाया गया। यदि $\angle PQS = 60°$ तथा $\angle QCR = 130°$ हो, तो $\angle RPS$ = ?

(a) 30° (b) 35°

(c) 100° (d) 60°

7. In $\Delta ABC$, AD is the internal bisector of $\angle A$, meeting the side BC at D. If BD = 5 cm, BC = 7.5 cm, then AB : AC is

किसी Δ ABC में, AD कोण ∠ A का आंतरिक द्विभाजक है तथा भुजा BC को बिन्दु D पर मिलता है। यदि BD = 5cm , BC = 7.5 cm हो, तब AB : AC है।

(a) 2 : 1 (b) 1 : 2

(c) 4 : 5 (d) 3 : 5

8. I is the incentre of $\Delta ABC$, $\angle ABC = 60°$ and $\angle ACB = 50°$. Then $\angle BIC$ is

I, Δ ABC का अंत: केन्द्र है।

$\angle ABC = 60°$ और

$\angle ACB = 50°$ हो, तो $\angle BIC$ है।

(a) 55° (b) 125° (c) 70° (d) 65°

9. The in-radius of an equilateral triangle is of length 3 cm. Then the length of each of its medians is

किसी समबाहु त्रिभुज की आंतरिक त्रिज्या 3cm है। तो उसकी प्रत्येक माध्यिका ज्ञात करें।

(a) 12 cm (b) $\frac{9}{2}$ cm

(c) 4 cm (d) 9 cm

10. Two medians AD and BE of $\Delta ABC$ intersect at G at right angles. If AD = 9 cm and BE = 6 cm, then the length of BD (in cm) is

किसी $\Delta ABC$ की दो माध्यिकाएें AD एवं BE , बिन्दु G पर समकोण पर विभाजित होती हैं। यदि AD = 9 cm तथा BE = 6 cm हो, तब BD की लम्बाई cm में ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 6 (c) 5 (d) 3

11. The difference between the interior and exterior angles at a vertex of a regular polygon is 150°. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज के आन्तरिक तथा बाह्य कोणों का अन्तर 150° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 15 (c) 24 (d) 30

12. Each interior angle of a regular polygon is 144°. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण 144° है। बहुभुज की भुजाओं की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 11

13. If the sum of the interior angles of a regular polygon be 1080°, the number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग 1080 है। बहुभुज की भुजाओं की सँख्याएें ज्ञात करें?

(a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 12

14. The number of sides in two regular polygons are in the ratio of 5 : 4. The difference between their Interior angles of the polygon is 6°. Then the number of sides are

किसी बहुभुज में भुजाओं की सँख्याओं का अनुपात 5 : 4 है। यदि बहुभुज के आंतरिक कोणो का अन्तर मान 6° हो, तो भुजाओं की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 15, 12 (b) 5, 4

(c) 10, 8 (d) 20 , 16

15. Each internal angle of regular polygon is two times its external angle. Then the number of sides of the polygon is :

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण से दो गुना है। बहुभुज की भुजाओं की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 6 (c) 5 (d) 7

16. Ratio of the number of sides of two regular polygons is 5 : 6 and the ratio of their each interior angle is 24 : 25. Then the number of sides of these two polygons are

दो बहुभुज की भुजाओं की सँख्या का अनुपात 5:6 है तथा उनके आंतरिक कोणों का अनुपात 24:25 है। तो इन दोनों बहुभुजों की भुजाओं की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 10,12 (b) 20,24

(c) 15,18 (d) 35,42

17. Measure of each interior angle of a regular polygon can never be :

किसी बहुभुज के आंतरिक कोण का मान कभी भी नहीं हो सकता है।

(a) 150° (b) 105° (c) 108° (d) 144°

18. The length of the diagonal BD of the parallelogram ABCD is 18 cm. If P and Q are the centroid of the $\Delta ABC$ and $\Delta ADC$ respectively then the length of the line segment PQ is

किसी समान्तर चतुर्भुज ABCD के कर्ण BD का मान 18 cm है। यदि बिंदु P एवं Q, $\Delta ABC$ तथा $\Delta ADC$ के केन्द्रक (गुरूत्व-केन्द्र) हों, तो रेखा-खण्ड PQ की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 6 cm

(c) 9 cm (d) 12 cm

19. The side AB of a parallelogram ABCD is produced to E in such way that BE = AB, DE intersects BC at Q. The point Q divides BC in the ratio
समान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजा AB को बिंदु E तक इस तरह बढ़ाया गया कि DE = AB, DE, BC को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेदित करती है। बिन्दु Q, रेखा BC को किस अनुपात में विभाजित करती है।
(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 3 (d) 2 : 1

20. ABCD is a cyclic trapezium such that $AD \parallel BC$, if $\angle ABC = 70°$, then the value of $\angle BCD$ is :
एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज इस तरह हैं, कि $AD \parallel BC$, यदि $\angle ABC = 70°$, तब $\angle BCD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 60° (b) 70° (c) 40° (d) 80°

21. ABCD is a cyclic trapezium whose sides AD and BC are parallel to each other. If $\angle ABC = 72°$, then the measure of the $\angle BCD$ is
एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज इस प्रकार है, जिसकी भुजाऐं AD तथा BC समानान्तर हैं। यदि $\angle ABC = 72°$ तब $\angle BCD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 162° (b) 18° (c) 108° (d) 72°

22. If an exterior angle of a cyclic quadrilateral be 50°, then the interior opposite angle is :
यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज का बाह्य कोण 50° हो, तो आंतरिक विपरीत कोण ज्ञात करें?
(a) 130° (b) 40° (c) 50° (d) 90°

23. ABCD is a rhombus. A straight line through C cuts AD produced at P and AB produced at Q. If DP = $\frac{1}{2}$ AB, then the ratio of the length of BQ and AB is
ABCD एक सम चतुर्भुज है। एक रेखा बिंदु C से गुजरती है तथा AD को बिन्दु P तथा AB को बिंदु Q पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि DP = $\frac{1}{2}$ AB, तब BQ तथा AB का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 2:1 (b) 1:2 (c) 1:1 (d) 3:1

24. In a quadrilateral ABCD, with unequal sides if the diagonals AC and BD intersect at right angles then
किसी चतुर्भुज ABCD, जिसकी चारों भुजाऐं असमान हैं, के विकर्ण AC तथा BD को समकोण पर विभाजित करती हैं। तब:
(a) $AB^2 + BC^2 + = CD^2 + DA^2$
(b) $AB^2 + CD^2 + = BC^2 + DA^2$
(c) $AB^2 + AD^2 + = BC^2 + CD^2$
(d) $AB^2 + BC^2 + = 2(CD^2 + DA^2)$

25. The ratio of the angles $\angle A$ and $\angle B$ of a non-square rhombus ABCD is 4 : 5, then the value of $\angle C$ is :
किसी सम-चतुर्भुज ABCD, जो वर्ग नहीं है, के कोणों $\angle A$ तथा $\angle B$ का अनुपात 4:5 है। तब कोण $\angle C$ का मान ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 45° (c) 80° (d) 95°

26. ABCD is a rhombus whose side AB = 4 cm and $\angle ABC = 120°$, then the length of diagonal BD is equal to :
ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसकी भुजा AB = 4 cm तथा $\angle ABC = 120°$ है, तब विकर्ण BD की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 1 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 4 cm

27. The length of a chord of a circle is equal to the radius of the circle. The angle which this chord subtends in the major segment of the circle is equal to
किसी वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। उस कोण का मान ज्ञात करें, जो यह जीवा दीर्घ वृत्त-खण्ड पर बनाती है?
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

28. AB = 8 cm and CD = 6 cm are two parallel chords on the same side of the centre of a circle. The distance between them is 1 cm. The radius of the circle is
AB = 8 cm तथा CD = 6 cm किसी वृत्त के केन्द्र के एक ओर 2 समानान्तर जीवा हैं। उनके बीच की दूरी 1 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) 2 cm

29. The length of two chords AB and AC of a circle are 8 cm and 6 cm and $\angle BAC = 90°$, then the radius of circle is
दो जीवा AB तथा AC की लम्बाई 8 cm तथा 6 cm हैं तथा $\angle BAC = 90°$, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 25 cm (b) 20 cm
(c) 4 cm (d) 5 cm

30. The distance between two parallel chords of length 8 cm each in a circle of diameter 10 cm is
दो समानान्तर 8 cm वाली जीवाओं के बीच की दूरी ज्ञात करें, जिस वृत्त का व्यास 10 cm है।
(a) 6 cm (b) 7cm
(c) 8 cm (d) 5.5 cm

31. The radius of two concentric circles are 9 cm and 15 cm. If the chord of the greater circle be a tangent to the smaller circle, then the length of that chord is
दो संकेंद्रीय वृत्तों की त्रिज्या 9 cm तथा 15 cm है। यदि बड़े वृत्त की जीवा, छोटे वृत्त पर स्पर्श रेखा है, तब जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 24 cm (b) 12 cm
(c) 30 cm (d) 18 cm

32. If chord of a circle of radius 5 cm is a tangent to another circle of radius 3 cm, both the circles being concentric, then the length of the chord is
दो संकेंद्रीय वृत्तों में, 5 cm त्रिज्या वाले वृत्त की जीवा, 3 cm त्रिज्या वाले वृत्त पर स्पर्श रेखा है। जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 12.5 cm
(c) 8 cm (d) 7 cm

33. The two tangents are drawn at the extermities of diameter AB of a circle with centre P. If a tangent to the circle at the point C intersects the other two tangents at Q and R, then the measure of the $\angle QPR$ is
P केन्द्र वाले वृत्त के व्यास AB के अंतिम बिन्दुओं पर दो स्पर्श रेखाएें खींची गयी। यदि बिन्दु C से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखा, अन्य दो स्पर्श रेखाओं को Q तथा R पर प्रतिच्छेदित करती हैं। $\angle QPR$ का मान ज्ञात करें?
(a) 45° (b) 60°
(c) 90° (d) 180°

34. AB is a chord to a circle and PAT is the tangent to the circle at A. If $\angle BAT = 75°$ and $\angle BAC = 45°$ and C being a point on the circle, then $\angle ABC$ is equal to
AB एक वृत्त की जीवा तथा PAT वृत्त के बिन्दु A पर स्पर्श रेखा है। यदि $\angle BAT = 75°$ तथा $\angle BAC = 45°$ तथा C वृत्त पर एक बिन्दु है। $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 45° (c) 60° (d) 70°

35. The tangents at two points A and B on the circle with centre O intersects at P. If in quadrilateral PAOB, $\angle AOB : \angle APB = 5 : 1$, then measure of $\angle APB$ is :
किसी O केन्द्र वाले वृत्त पर स्थित दो बिन्दुओं A तथा B से खींची गयी स्पर्श रेखाऐं P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि चतुर्भुज PAOB में, $\angle AOB : \angle APB = 5 : 1$ तब $\angle APB$ ज्ञात करें?
(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 15°

36. Two circles touch each other externally at point A and PQ is a direct common tangent which touches the circles at P and Q respectively. Then $\angle PAQ$ =
दो वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से बिन्दु A पर स्पर्श करते हैं। PQ एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, जो दोनों वृत्तों को बिन्दुओं P तथा Q पर स्पर्श करती है। तब $\angle PAQ$ = ?
(a) 45° (b) 90° (c) 80° (d) 100°

37. PR is tangent to a circle, with centre O and radius 4 cm, at point Q. If $\angle POR = 90°$, OR= 5 cm and OP = $\frac{20}{3}$ cm, then ( in cm) the length of PR is :

O केन्द्र तथा 4 cm त्रिज्या वाले वृत्त के बिन्दु Q पर PR एक स्पर्श रेखा है। यदि $\angle POR = 90°$, OR= 5 cm तथा OP = $\frac{20}{3}$ cm हो, तब PR की लम्बाई (cm) में ज्ञात करें?

(a) 3 (b) $\frac{16}{3}$ (c) $\frac{23}{3}$ (d) $\frac{25}{3}$

38. Two chords AB and CD of circle whose centre is O, meet at the point P and $\angle AOC = 50°$, $\angle BOD = 40°$, Then the value of $\angle BPD$ is

O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं तथा $\angle AOC = 50°$, $\angle BOD = 40°$ है। $\angle BPD$ ज्ञात करें?

(a) 60° (b) 40° (c) 45° (d) 75°

39. A straight line parallel to BC of $\Delta ABC$ intersects AB and AC at points P and Q respectively. AP = QC, PB =4 units and AQ = 9 units, then the length of AP is :

BC के समानान्तर एक रेखा, $\Delta ABC$ की भुजाओं AB तथा AC को बिन्दु P एवं Q पर प्रतिच्छेदित करती हैं। AP = QC, PB = 4 यूनिट तथा AQ = 9 यूनिट है, तब AP की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 25 units (b) 3 units
(c) 6 units (d) 6.5 units

40. The circumcentre of a triangle ABC is O. If $\angle BAC = 85°$ and $\angle BCA = 75°$, then the value of $\angle OAC$ is

$\Delta$ ABC का परिकेन्द्र O है। यदि $\angle BAC = 85°$ तथा $\angle BCA = 75°$ है, तब $\angle OAC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 40° (b) 60° (c) 70° (d) 90°

41. O is the incentre of $\Delta ABC$ and $\angle A = 30°$, then $\angle BOC$ is

O, $\Delta ABC$ का अंत: केन्द्र है तथा $\angle A = 30°$ है, तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?

(a) 100° (b) 105° (c) 110° (d) 90°

42. Let O be the in-centre of a triangle ABC and D be a point on the side BC of $\Delta ABC$, such that $OD \perp BC$. If $\angle BOD = 15°$, then $\angle ABC$ =

माना कि O त्रिभुज ABC का अंत: केन्द्र है तथा बिन्दु D भुजा BC पर इस प्रकार स्थित है, कि $OD \perp BC$ यदि $\angle BOD = 15°$ है, तब $\angle ABC$ =?

(a) 75° (b) 45° (c) 150° (d) 90°

43. In a triangle ABC, incentre is O and $\angle BOC = 110°$, then the measure of $\angle BAC$ is :

$\Delta$ ABC का अंत केन्द्र O तथा $\angle BOC = 110°$ है, तब $\angle BAC$ है?

(a) 20° (b) 40° (c) 55° (d) 110°

44. The points D and E are taken on the sides AB and AC of $\Delta ABC$ such that AD = $\frac{1}{3}$ AB, AE = $\frac{1}{3}$ AC. If the length of BC is 15 cm, then the length of DE is :

$\Delta ABC$ में बिन्दु D तथा E भुजा AB तथा AC पर इस प्रकार हैं कि AD = $\frac{1}{3}$ AB, AE = $\frac{1}{3}$ AC है, यदि BC की लम्बाई 15 cm हो, तो DE की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 10 cm (b) 8 cm
(c) 6 cm (d) 5 cm

45. D is any point on side AC of $\Delta ABC$. If P, Q, X, Y are the mid-point of AB, BC, AD and DC respectively, then the ratio of PX and QY is

$\Delta ABC$ की भुजा AC पर बिन्दु D स्थित है। यदि P,Q , X,Y भुजा AB, BC, AD, DC के मध्य बिन्दु हैं। तब PX तथा QY का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

46. In $\Delta ABC$, PQ is parallel to BC. If AP : PB = 1 : 2 and AQ = 3 cm; AC is equal to

$\Delta ABC$ में, PQ, BC के समानान्तर है। यदि AP:PB=1:2 तथा AQ = 3 cm हो, तो AC का मान ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 9 cm
(c) 12 cm (d) 8 cm

### Year : 2012

47. If the orthocentre and the centroid of a triangle are the same, then the triangle is;

यदि किसी त्रिभुज के लम्ब केन्द्र तथा केन्द्रक समान हैं, तब त्रिभुज ज्ञात करें?

(a) Scalene (b) Right angled
(c) Equilateral (d) Obtuse angled

48. If in a triangle, the orthocentre lies on vertex, then the traingle is

किसी त्रिभुज में, लम्ब केन्द्र, शीर्ष पर स्थित है। तब त्रिभुज है?

(a) Acute angled (b) Isosceles
(c) Right angled (d) Equilateral

49. If the incentre of an equilateral triangle lies inside the triangle and its radius is 3 cm, then the side of the equilateral triangle is

यदि किसी समबाहु त्रिभुज का अन्त: केन्द्र, त्रिभुज के अन्दर स्थित है तथा उसकी त्रिज्या 3 cm है, तब समबाहु त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?

(a) $9\sqrt{3}$ cm (b) $6\sqrt{3}$ cm
(c) $3\sqrt{3}$ cm (d) 6 cm

50. If $\Delta ABC$ is an isosceles triangle with $\angle C = 90°$ and AC = 5 cm then AB is :

$\Delta ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसका कोण $\angle C = 90°$ तथा AC = 5 cm है। AB ज्ञात करें?

(a) 5 cm (b) 10 cm
(c) $5\sqrt{2}$ cm (d) 2.5 cm

51. If the circumcentre of a triangle lies outside it, then the triangle is

$\Delta ABC$ का बाह्य केन्द्र, त्रिभुज के बाहर है, तब त्रिभुज है।

(a) Equilateral (b) Acute angled
(c) Right angled (d) Obtuse angled

52. I is the incentre of a triangle ABC. If $\angle ACB = 55°$, $\angle ABC = 65°$ then the value of $\angle BIC$ is

I त्रिभुज ABC का अंत: केन्द्र है। यदि, $\angle ACB = 55°$ तथा $\angle ABC = 65°$ हो, तब $\angle BIC$ ज्ञात करें?

(a) 130° (b) 120° (c) 140° (d) 110°

53. In $\Delta ABC$, $\angle BAC = 90°$ and $AB = \frac{1}{2}$ BC, Then the measure of $\angle ACB$ is :

$\Delta ABC$ में, $\angle BAC = 90°$ तथा $AB = \frac{1}{2}$ BC है, तब $\angle ACB$ है।

(a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 15°

54. The length of the three sides of a right angled triangle are $(x-2)$cm, $(x)$ cm and $(x+2)$ cm respectively. Then the value of $x$ is

किसी समकोण त्रिभुज की तीन भुजाओं की लम्बाई क्रमश: $(x-2)$cm, $(x)$ cm तथा $(x+2)$ cm हो, तो $x$ का मान ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 8 (c) 4 (d) 0

55. Suppose $\Delta ABC$ be a right-angled triangle where $\angle A = 90°$ and $AD \perp BC$. If ar($\Delta ABC$)= 40 cm², ar($\Delta ACD$) = 10 cm² and AC = 9 cm,then the length of BC is

$\Delta ABC$ एक समकोण त्रिभुज है, जहाँ $\angle A = 90°$ तथा $AD \perp BC$ यदि $\Delta ABC$ का क्षेत्रफल = 40 cm² तथा $\Delta ACD$ का क्षेत्रफल = 10 cm² तथा AC = 9 cm, तब BC की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 12 cm (b) 18 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

56. In a triangle ABC, $\angle BAC = 90°$ and AD is perpendicular to BC. If AD = 6 cm and BD = 4 cm then the length of BC is :

$\Delta ABC$ में, $\angle BAC = 90°$ तथा $AD \perp BC$ है। यदि AD = 6 cm तथा BD = 4 cm हो, तब BC की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 9 cm (d) 13 cm

57. In a right angled $\Delta ABC$, $\angle ABC$ = 90°, AB = 3, BC = 4, CA = 5; BN is perpendicular to AC, AN : NC is

समकोण $\Delta ABC$ में, $\angle ABC$ = 90°, AB = 3, BC = 4, CA = 5 है। BN, भुजा AC पर लम्ब है। AN : NC है।

(a) 3 : 4 (b) 9 : 16
(c) 3 : 16 (d) 1 : 4

58. For a triangle base is $6\sqrt{3}$ cm and two base angles are 30° and 60°. Then height of the triangle is

किसी त्रिभुज में आधार $6\sqrt{3}$ cm तथा आधार कोण 30° तथा 60° हैं। त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) $3\sqrt{3}$ cm (b) 4.5 cm
(c) $4\sqrt{3}.$ cm (d) $2\sqrt{3}$ cm

59. ABC is a right angled triangled, right angled at C and p is the length of the perpendicular from C on AB. If a, b and c are the length of the sides BC, CA and AB respectively , then

समकोण Δ ABC , C पर समकोण है, तथा बिन्दु C से भुजा AB पर लम्ब की लम्बाई P है। यदि भुजाओं BC, CA तथा AB की लम्बाई क्रमशः a, b तथा c हो, तो

(a) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{b^2} - \frac{1}{a^2}$

(b) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$

(c) $\frac{1}{p^2} + \frac{1}{a^2} = -\frac{1}{b^2}$

(d) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$

60. The ortho centre of a right angled triangle lies

किसी समकोण त्रिभुज का लम्ब केन्द्र स्थित होता है।

(a) outside the triangle
(b) at the right angular vertex
(c) on its hypotenuse
(d) within the triangle

61. Each interior angle of a regular polygon is three times its exterior angle, then the number of sides of the regular polygon is :

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण का 3 गुना है। तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 8 (c) 10 (d) 7

62. The sum of all interior angles of a regular polygon is twice the sum of all its exterior angles. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग, उसके बाह्य कोणों के योग का दो गुना है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 8 (c) 12 (d) 6

63. The ratio between the number of sides of two regular polygons is 1 : 2 and the ratio between there interior angles is 2 : 3. The number of sides of these polygons is respectively

किसी बहुभुज की भुजाओं की संख्या का अनुपात 1:2 तथा उनके आंतरिक कोणों का अनुपात 2 : 3 हो। तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 6, 12 (b) 5 ,10
(c) 4, 8 (d) 7, 14

64. ABCD is cyclic parallelogram.The angle $\angle B$ is equal to :

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। कोण B का मान ज्ञात करें?

(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

65. ABCD is a cyclic quadrilateral and O is the centre of the circle. If $\angle COD$ = 140° and $\angle BAC$ = 40°, then the value of $\angle BCD$ is equal to

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है तथा O वृत्त का केन्द्र है। यदि $\angle COD$ = 140° हो, तब $\angle BAC$ = 40° हो, तो $\angle BCD$ ज्ञात करें?

(a) 70° (b) 90° (c) 60° (d) 80°

66. ABCD is a trapezium whose side $\overline{AD}$ is parallel to BC, Diagonals AC and BD intersect at O. If AO = 3, CO = $x$ –3, BO = 3$x$ –19 and DO = $x$ – 5, the value(s) of $x$ will be :

ABCD एक समलम्ब है, जिसकी भुजा AD, भुजा BC के समानान्तर है। विकर्ण AC तथा BD बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित होते हैं। यदि AO = 3, CO = $x$ – 3, BO = 3$x$ – 19 तथा DO = $x$ – 5, तब $x$ का मान ज्ञात करें?

(a) 7, 6 (b) 12, 6
(c) 7, 10 (d) 8, 9

67. Two equal circles of radius 4 cm intersect each other such that each passes through the centre of the other. The length of the common chord is

4 cm त्रिज्या वाले दो वृत्त एक-दूसरे को प्रतिच्छेदित करते हैं तथा एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हैं। उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $4\sqrt{3}$ cm
(c) $2\sqrt{2}$ cm (d) 8 cm

68. One chord of a circle is known to be 10.1 cm. The radius of this circle must be ;

यदि वृत्त की एक जीवा 10.1 cm हो, तब वृत्त की त्रिज्या होनी चाहिए।

(a) 5 cm
(b) greater than 5 cm
(c) greater than or equal to 5 cm
(d) less than 5 cm

69. The length of the chord of a circle is 8 cm and perpendicular distance between centre and the chord is 3 cm. Then the radius of the circle is equal to :

एक वृत्त की जीवा 8 cm है तथा केन्द्र एवं जीवा की बीच लम्ब-दूरी 3 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 4 cm (b) 5 cm
(c) 6 cm (d) 8 cm

70. The length of the common chord of two intersecting circles is 24 cm. If the diameter of the circles are 30 cm and 26 cm, then the distance between the centre (in cm) is.

दो प्रतिच्छेदित वृत्त की उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई 24 cm है। यदि दोनों वृत्तों का व्यास 30 cm तथा 26 cm है, तब उनके केन्द्रों के बीच दूरी ज्ञात करें?

(a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 16

71. In a circle of radius 21 cm and arc subtends an angle of 72° at the centre. The length of the arc is

21 cm त्रिज्या वाले वृत्त में एक चाप, केन्द्र पर 72° का कोण बनाती है। चाप की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 21.6 cm (b) 26.4 cm
(d) 13.2 cm (d) 198.8 cm

72. A unique circle can always be drawn through $x$ number of given non-collinear points, then $x$ must be
यदि एक वृत्त, $x$ बिन्दुओं से होकर गुजरता है, जो सरेखीय नहीं है। तब $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

73. Two parallel chords are drawn in a circle of diameter 30 cm. The length of one chord is 24 cm and the distance between the two chords is 21 cm. The length of the other chord is
30 cm व्यास वाले वृत्त में 2 समानान्तर जीवा है। यदि एक जीव की लम्बाई 24 cm तथा दोनों जीवा के बीच की दूरी 21 cm हो, तब दूसरी जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 18 cm
(c) 12 cm (d) 16 cm

74. If two equal circles whose centres are O and O$'$ intersect each other at the point A and B , OO$'$ = 12 cm and AB = 16 cm, then the radius of the circle is
दो समान वृत्त जिनके केन्द्र O तथा O' हैं, एक-दूसरे को बिंदु A और B पर प्रतिच्छेदित करते हैं तथा OO' = 12 cm तथा AB = 16 cm हो, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 8 cm
(c) 12 cm (d) 14 cm

75. Chords AB and CD of a circle intersect externally at P. If AB = 6 cm, CD= 3 cm and PD = 5 cm, then the length of PB is
एक वृत्त की दो जीवा AB तथा CD एक-दूसरे को वृत्त के बाहर बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि AB = 6 cm, CD = 3 cm तथा PD = 5 cm हो, तब PB की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 7.35 cm
(c) 6 cm (d) 4 cm

76. AB and CD are two parallel chords on the opposite sides of the centre of the circle. If AB = 10 cm, CD = 24 cm and the radius of the circle is 13 cm, the distance between the chords is
किसी वृत्त के केंद्र के दोनों और विपरीत दिशा में AB तथा CD दो समानान्तर जीवा स्थित हैं। यदि AB = 10 cm तथा CD = 24 cm हो तथा वृत्त की त्रिज्या 13 cm हो, तब दोनों जीवाओं के बीच की दूरी ज्ञात करें?
(a) 17 cm (b) 15 cm
(c) 16 cm (d) 18 cm

77. Two circles touch each other externally at P. AB is a direct common tangent to the two circles, A and B are point of contact and $\angle PAB$ = 35°. Then $\angle ABP$ is
दो वृत्त एक-दूसरे को बिंदु P पर बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। AB एक अनुस्पर्शीय उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है तथा A तथा B स्पर्श बिन्दु हैं तथा $\angle PAB$ = 35° है। तब $\angle ABP$ ज्ञात करें?
(a) 35° (b) 55° (c) 65° (d) 75°

78. If the radii of two circles be 6 cm and 3 cm and the length the transverse common tangent be 8 cm, then the distance between the two centres is
यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएं क्रमश: 6 cm तथा 3 cm हैं। अनुप्रस्थ उभनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई 8 cm है। दोनों केन्द्रों के बीच दूरी ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{145}$ cm (b) $\sqrt{140}$ cm
(c) $\sqrt{150}$ cm (d) $\sqrt{135}$ cm

79. The distance between the centre of two equal circles each of radius 3 cm, is 10 cm. The length of a transverse common tangent is
दो बराबर वृत्तों जिनकी त्रिज्याऐं 3 cm है तथा उनके केन्द्रों के बीच दूरी 10 cm है। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

80. The radii of two circles are 5 cm and 3 cm, the distance between their centre is 24 cm. Then the length of the transverse common tangent is
5 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 24 सेमी है। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 16 cm (b) $15\sqrt{2}$
(c) $16\sqrt{2}$ (d) 15 cm

81. AC is the diameter of a circumcircle of $\Delta ABC$ . Chord ED is parallel to the diameter AC. If $\angle CBE$ = 50°, then the measure of $\angle DEC$ is
$\Delta ABC$ के परिवृत्त का व्यास AC है। जीवा ED, व्यास AC के समानान्तर है। यदि $\angle CBE$ = 50° , तब $\angle DEC$ ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 90° (c) 60° (d) 40°

82. The length of the two sides forming the right angle of a right- angled triangle are 6 cm and 8 cm. The length of its circum-radius is :
किसी समकोण त्रिभुज को समकोण बनाने वाली भुजाओं की लम्बाई 6 cm तथा 8 cm है। उसके परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 7 cm
(c) 6 cm (d) 10 cm

83. The length of radius of a circumcircle of a triangle having sides 3 cm, 4cm and 5cm is :
3 cm, 4 cm तथा 5 cm भुजा वाले त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 2 cm (b) 2.5 cm
(d) 3 cm (d) 1.5 cm

84. P and Q are centre of two circles with radii 9 cm and 2 cm respectively, where PQ =17 cm. R is the centre of another circle of radius $x$ cm, which touches each of the above two circles externally. If $\angle PRQ = 90°$ , then the value of $x$ is
P तथा Q केन्द्र वाले, 9 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी 17 cm है। R, $x$ cm त्रिज्या वाले वृत्त का केन्द्र है, जो अन्य दो वृत्तों को बाह्य स्पर्श करता है। यदि $\angle PRQ = 90°$ , तब $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 8 cm

85. Two line segments PQ and RS intersect at X in such a way that XP = XR. If $\angle PSX = \angle RQX$ , then one must have
दो रेखा-खण्ड PQ तथा RS , बिन्दु $x$ पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित करते हैं, कि XP = XR यदि $\angle PSX = \angle RQX$ , तब उपर्युक्त में सत्य कथन है।
(a) PR = QS (b) PS = RQ
(c) $\angle XSQ = \angle XRP$
(d) $ar\left(\Delta PXR\right) = ar\left(\Delta QXS\right)$

86. In a $\Delta ABC$ , $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ and $\overline{BC} = \sqrt{2}AB$ , then $\angle ABC$ is:
किसी $\Delta ABC$ में, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ तथा $\overline{BC} = \sqrt{2}AB$ है। तब $\angle ABC$ है?
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

87. Two chords AB and CD of a circle with centre O intersect each other at the point P. If $\angle AOD$ = 20° and $\angle BOC$ = 30°, then $\angle BPC$ is equal to :
O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवाऐ AB तथा CD एक-दूसरे को विन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\angle AOD$ = 20° तथा $\angle BOC$ = 30° , तब $\angle BPC$ ज्ञात करें?
(a) 50° (b) 20° (c) 25° (d) 30°

88. ABCD is a quadrilateral inscribed in a circle with centre O. If $\angle COD$ = 120° and $\angle BAC$ = 30°, then $\angle BCD$ is :
O केन्द्र वाले वृत्त में ABCD एक चतुर्भुज है। यदि $\angle COD$ = 120° तथा $\angle BAC$ = 30° है, तब $\angle BCD$ हैं?
(a) 75° (b) 90° (c) 120° (d) 60°

89. If $\Delta ABC$ is similar to $\Delta DEF$ , such that $\angle A$ = 47° and $\angle E$ =63° then $\angle C$ is equal to :
$\Delta$ ABC , $\Delta$ DEF के समरूप है। जिससे वाले वृत्त में $\angle A$ = 47° तथा $\angle E$ = 63° है, तब $\angle C$ ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 70° (c) 65° (d) 37°

90. The internal bisectors of $\angle ABC$ and $\angle ACB$ of $\Delta ABC$ meet each other at O. If $\angle BOC$ = 110°, then $\angle BAC$ is equal to

$\Delta$ ABC , $\angle$ ABC तथा $\angle$ ACB के समद्विभाजक O पर मिलते हैं। यदि $\angle BOC = 110°$ , तब $\angle$ BAC ज्ञात करें?

(a) 40° (b) 55° (c) 90° (d) 110°

91. In $\Delta ABC$ , $\angle B = 60°$ and $\angle C = 40°$ . If AD and AE be respectively the internal bisector of $\angle A$ and perpendicular on BC, then the measure of $\angle DAE$ is

किसी त्रिभुज $\Delta$ ABC में, $\angle B = 60°$ , $\angle C = 40°$ है। यदि AD तथा AE , $\angle A$ के आंतरिक समद्विभाजक हैं तथा BC पर लम्बवत् हैं। $\angle DAE$ ज्ञात करें?

(a) 5° (b) 10° (c) 40° (d) 60°

92. Internal bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ of $\Delta ABC$ intersect at O. If $\angle BOC$ = 102°, then the value of $\angle BAC$ is

$\Delta$ ABC में $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक समद्विभाजक O पर प्रतिच्छेदित होते हैं। यदि $\angle BOC = 102°$ , तब $\angle BAC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 12° (b) 24° (c) 48° (d) 60°

93. The angle between the external bisectors of two angles of a triangle is 60°. Then the third angle of the triangle is

किसी त्रिभुज के दो कोणों के बाह्य सम-द्विभाजकों के बीच का कोण 60° है। तीसरा कोण ज्ञात करें?

(a) 40° (b) 50° (c) 60° (d) 80°

94. I is the incentre of $\Delta ABC$ , If $\angle ABC$ = 60°, $\angle BCA = 80°$ , then the $\angle BIC$ is

I, $\Delta$ ABC का अंत: केन्द्र है। यदि $\angle ABC$ = 60°, $\angle BCA = 80°$ है, तब $\angle BIC$ है।

(a) 90° (b) 100° (c) 110° (d) 120°

95. In $\Delta ABC$ , draw $BE \perp AC$ and $CF \perp AB$ and the perpendicular BE and CF intersect at the point O. If $\angle BAC$ = 70°, then the value of $\angle BOC$ is

$\Delta$ ABC में, $BE \perp AC$ तथा $CF \perp AB$ तथा लम्ब BE एवं CF एक-दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $\angle BAC$ = 70° तब $\angle BOC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 125° (b) 55° (c) 150° (d) 110°

96. O is the centre and arc ABC subtends an angle of 130° at O. AB is extended to P, then $\angle PBC$ is

O केन्द्र वाले वृत्त का चाप ABC , केन्द्र पर 130° का कोण बनाता है। AB को P तब बढ़ाया गया, तब $\angle PBC$ ज्ञात करें?

(a) 75° (b) 70° (c) 65° (d) 80°

97. Internal bisectors of angles $\angle B$ and $\angle C$ of a triangle ABC meet at O. If $\angle BAC$ = 80°, then the value of $\angle BOC$ is

$\Delta$ ABC , के कोणों $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक समद्विभाजक बिन्दु O पर मिलते है। यदि $\angle BAC$ = 80° है, तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?

(a) 120° (b) 140° (c) 110° (d) 130°

98. In triangle PQR, points A, B and C are taken on PQ, PR and QR respectively such that QC= AC and CR = CB. If $\angle QPR = 40°$ , then $\angle ACB$ is equal to :

$\Delta$ PQR में, बिन्दु A, B तथा C, भुजा PQ, PR तथा QR पर इस प्रकार लिए गये कि QC = AC तथा CR = CB, यदि $\angle QPR = 40°$ है, तब $\angle ACB$ ज्ञात करें?

(a) 140° (b) 40° (c) 70° (d) 100°

99. AD is the median of a triangle ABC and O is the centroid such that AO = 10 cm. The length of OD (in cm) is

AD त्रिभुज ABC की माध्यिका है। O इस प्रकार केन्द्रक है, कि AO = 10 cm है। OD की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 5 c) 6 (d) 8

100. The equidistant point from the vertices of a triangle is called its:

किसी त्रिभुज के शीर्षो से समान दूरी पर स्थित बिन्दु कहलाता है।

(a) Centroid
(b) Incentre
(c) Circumcentre
(d) Orthocentre

101. The external bisector of $\angle B$ and $\angle C$ of $\Delta ABC$ (where AB and AC extended to E and F respectively) meet at point P. If $\angle BAC = 100°$ , then the measure of $\angle BPC$ is

$\Delta$ ABC के $\angle B$ तथा $\angle C$ के बाह्य समद्विभाजक, बिन्दु P पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC = 100°$ है, तब $\angle BPC$ ज्ञात करें?

(a) 50° (b) 80° (c) 40° (d) 52°

102. In a triangle ABC, AB + BC = 12 cm, BC + CA =14 cm and CA+AB= 18 cm. Find the radius of the circle (in cm) which has the same perimeter as the triangle

$\Delta$ ABC में, AB + BC = 12 cm, BC + CA = 14 cm, तथा CA + AB = 18 cm है। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसका परिमाप त्रिभुज के परिमाप के बराबर है।

(a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{7}{2}$ (c) $\frac{9}{2}$ (d) $\frac{11}{2}$

103. In $\Delta ABC$ , D and E are points on AB and AC respectively such that $DE \parallel BC$ and DE divides the $\Delta ABC$ into two parts of equal areas. Then ratio of AD and BD is

$\Delta$ ABC में, बिन्दु D तथा E , भुजा AB तथा AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ तथा DE, $\Delta$ ABC के क्षेत्रफल को दो बराबर भागों में बाँटता है। AD तथा BD का अनुपात ज्ञात करें

(a) 1 : 1 (b) $1 : \sqrt{2} - 1$
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) $1 : \sqrt{2} + 1$

**Year 2013**

104. In a triangle, if three altitudes are equal, then the triangle is

किसी त्रिभुज के तीनों शीर्ष लम्बों की लम्बाई समान है। त्रिभुज है।

(a) obtuse (b) Equilateral
(c) Right (d) Isosceles

105. If ABC is an equilateral triangle and D is a point on BC such that $AD \perp BC$ , then

$\Delta$ ABC एक समबाहु त्रिभुज है, बिन्दु D भुजा BC पर इस प्रकार स्थित है, कि $AD \perp BC$ है, तब।

(a) AB : BD = 1 : 1
(b) AB : BD = 1 : 2
(c) AB : BD = 2 : 1
(d) AB : BD = 3 : 2

106. The side QR of an equilateral triangle PQR is produced to the point S in such a way that QR = RS and P is joined to S. Then the measure of $\angle PSR$ is

समबाहु $\Delta$ PQR की भुजा QR को बिन्दु S तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है, कि QR = RS तथा P को S से मिलाया जाता है। $\angle PSR$ का मान ज्ञात करें?

(a) 30° (b) 15° (c) 60° (d) 45°

107. Let ABC be an equilateral traingle and AX, BY, CZ be the altitudes. Then the right statement out of the four given responses is

Δ ABC एक समबाहु त्रिभुज है। AX, BY तथा CZ शीर्ष-लम्ब हैं। सही विकल्प चुनें।

(a) AX = BY = CZ

(b) $AX \neq BY = CZ$

(c) $AX = BY \neq CZ$

(d) $AX \neq BY \neq CZ$

108. ABC is an isosceles triangle such that AB = AC and $\angle B$ = 35°, AD is the median to the base BC. Then $\angle BAD$ is

Δ ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है कि AB = AC तथां $\angle B$ = 35° है। AD, भुजा BC पर माध्यिका है। $\angle BAD$ ज्ञात करें?

(a) 70° (b) 35° (c) 110° (d) 55°

109. ABC is an isosceles triangle with AB = AC , A circle through B touching AC at the middle point intersects AB at P. Then AP : AB is :

एक समद्विबाहु Δ ABC इस प्रकार है कि AB = AC, एक वृत्त B से गुजरता है तथा AC को मध्य बिन्दु पर स्पर्श करता है तथा AB को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करता है। AP : AB ज्ञात करें?

(a) 4 : 1 (b) 2 : 3

(c) 3 : 5 (d) 1 : 4

110. In an isosceles triangle, if the unequal angle is twice the sum of the equal angles, then each equal angle is

किसी समद्विबाहु त्रिभुज में, यदि तीसरा कोण, समान दोनों कोणों के योग का दो गुना है। तब समान दोनों कोणों का मान ज्ञात करें?

(a) 120° (b) 60° (c) 30° (d) 90°

111. $\Delta ABC$ is an isosceles triangle and $\overline{AB} = \overline{AC}$ = 2a unit, $\overline{BC}$ = a unit. Draw $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ , and find the length of $\overline{AD}$ .

एक समद्विबाहु त्रिभुज Δ ABC में AB = AC = 2 a unit तथा BC = a unit है। $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ तथा AD की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{15}\ a$ unit (b) $\frac{\sqrt{15}}{2}\ a$ unit

(c) $\sqrt{17}\ a$ unit (d) $\frac{\sqrt{17}}{2}\ a$ unit

112. An isosceles triangle ABC is right-angled at B.D is a point inside the triangle ABC. P and Q are the feet of the perpendiculars drawn from D on the side AB and AC respectively of $\Delta ABC$ . If AP = $a$ cm , AQ = $b$ cm and $\angle BAD = 15°$ , sin 75° =

एक समद्विबाहु त्रिभुज Δ ABC , B पर समकोण है। बिन्दु D, Δ ABC के अन्दर विद्यमान है। बिन्दु D से भुजा AB तथा AC पर डाले गये लम्ब के पाद P एवं Q हैं। यदि AP = a cm, AQ = b cm तथा $\angle BAD = 15°$ , sin 75° = ?

(a) $\frac{2b}{\sqrt{3}a}$ (b) $\frac{a}{2b}$

(c) $\frac{\sqrt{3}a}{2b}$ (d) $\frac{2a}{\sqrt{3}b}$

113. ABC is an isosceles triangle with AB = AC. The side BA is produced to D such that AB = AD. If $\angle ABC$ = 30°, then $\angle BCD$ is equal to

समद्विबाहु Δ ABC इस प्रकार है कि AB = AC, BA को बिन्दु D तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि AB = AD यदि $\angle ABC$ = 30° है, तब $\angle BCD$ ज्ञात करें?

(a) 45° (b) 90° (c) 30° (d) 60°

114. In a triangle ABC, AB = AC, $\angle BAC$ = 40° then the external angle at B is :

Δ ABC में, AB = AC, $\angle BAC$ = 40° है, तब ∠ B का बाह्य कोण ज्ञात करें?

(a) 90° (b) 70° (c) 110° (d) 80°

115. Taking any three of the line segments out of segments of length 2 cm, 3 cm, 5 cm and 6 cm, the number of triangles that can be formed is :

रेखाखण्डों 2 cm, 3 cm, 5 cm तथा 6 cm में से कोई भी 3 रेखाखण्डों को लेकर कितने त्रिभुज बनाये जा सकते हैं?

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 4

116. If the length of the sides of a triangle are in the ratio 4 : 5 : 6 and the inradius of the triangle is 3 cm, then the altitude of the triangle corresponding to the largest side as base is :

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 4:5:6 है। आन्तरिक त्रिज्या 3 cm है, तब सबसे बड़ी भुजा पर शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 7.5 cm (b) 6 cm

(c) 10 cm (d) 8 cm

117. ABC is a triangle. The bisectors of the internal angle $\angle B$ and external angle $\angle C$ intersect at D. If $\angle BDC$ = 50°, then $\angle A$ is

Δ ABC के $\angle B$ का आंतरिक तथा $\angle C$ का बाह्य समद्विभाजक बिन्दु D पर प्रतिच्छेदित होता है। यदि $\angle BDC$ = 50° है, तब $\angle A$ ?

(a) 100° (b) 90° (c) 120° (d) 60°

118. In a triangle ABC, the side BC is extended up to D such that CD = AC. If $\angle BAD$ = 109° and $\angle ACB$ = 72° then the value of $\angle ABC$ is

किसी Δ ABC में भुजा BC को D तब बढ़ाया गया कि CD = AC। यदि $\angle BAD$ =109° है, तथा $\angle ACB$ = 72° तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 35° (b) 60° (c) 40° (d) 45°

119. The sum of three altitudes of a triangle is

किसी त्रिभुज के तीनों शीर्षलम्बों का योग है।

(a) equal to the sum of three sides

(b) less than the sum of sides

(c) greater than the sum of sides

(d) twice the sum of sides

120. In $\Delta ABC$ $\angle A = 90°$ and $AD \perp BC$ where D lies on BC. If BC = 8 cm , AC = 6 cm , then $\Delta ABC : \Delta ACD$ = ?

त्रिभुज ABC में, $\angle A = 90°$ तथा $AD \perp BC$ है, जहाँ बिन्दुं D, भुजा BC पर स्थिर है। यदि BC = 8 cm, AC = 6 cm है, तब $\Delta ABC$ : $\Delta ACD$ = ?

(a) 4 : 3 (b) 25 : 16

(c) 16 : 9 (d) 25 : 9

121. If the median drawn on the base of a triangle is half its base the triangle will be

यदि किसी त्रिभुज में आधार पर खींची गयी माध्यिका उसके आधार की आधी है। तब त्रिभुज है।

(a) right-angled

(b) acute-angled

(c) obtuse-angled

(d) equilateral

122. In a right-angle $\Delta ABC$ , $\angle ABC$ = 90°, AB = 5 cm and BC = 12 cm. The radius of the circumcircle of the triangle ABC is

समकोण त्रिभुज ABC में $\angle ABC$ = 90°, AB = 5 cm तथा BC = 12 cm है। $\Delta ABC$ के बाह्य वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 7.5 cm (b) 6 cm

(c) 6.5 cm (d) 7 cm

123. In a right-angled triangle, the product of two sides is equal to half of the square of the third side i.e., hypotenuse. One of the acute angle must be

किसी समकोण त्रिभुज में, दो भुजाओं का गुणनफल उसकी तृतीय भुजा अर्थात् कण्र के वर्ग का आधा है। एक न्यूनकोण का मान होना चाहिए।

(a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 15°

124. A point D is taken from the side BC of a right-angled triangle ABC, where AB is hypotenuse. Then

किसी समकोण त्रिभुज Δ ABC की भुजा BC पर बिन्दु D लिया गया, जहाँ AB एक कर्ण है। तब:

(a) $AB^2 + CD^2 = BC^2 + AD^2$

(b) $CD^2 + BD^2 = 2AD^2$

(c) $AB^2 + AC^2 = 2AD^2$

(d) $AB^2 = AD^2 + BC^2$

125. D and E are two points on the sides AC and BC respectively of $\Delta ABC$ such that DE = 18 cm, CE = 5 cm and $\angle DEC$ = 90°. If tan $\angle ABC$ = 3.6, then AC : CD =

$\Delta ABC$ की भुजाओं AC तथा BC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि DE = 18 cm , CE = 5 cm तथा $\angle DEC$ = 90° हो। यदि tan $\angle ABC$ = 3.6 है, तब AC : CD = ?

(a) BC : 2 CE (b) 2CE : BC
(c) 2BC : CE (d) CE : 2BC

126. BL and CM are medians of $\Delta ABC$ right- angled at A and BC = 5 cm. If BL = $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ cm, then the length of CM is

समकोण त्रिभुज ABC जो A पर समकोण हैं और BL तथा CM माध्यिकाऐं हैं तथा BC = 5 cm है, यदि BL = $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ cm है, तब CM की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{5}$ cm (b) $5\sqrt{2}$ cm
(c) $10\sqrt{2}$ cm (d) $4\sqrt{5}$ cm

127. In $\Delta ABC$ and $\Delta DEF$, AB = DE and BC = EF, then one can infer that $\Delta ABC \cong \Delta DEF$, when

$\Delta ABC$ तथा $\Delta DEF$ में, AB = DE तथा BC = EF है, तब ज्ञात हुआ कि $\Delta ABC \cong \Delta DEF$, तब।

(a) $\angle BAC = \angle EDF$
(b) $\angle ACB = \angle EDF$
(c) $\angle ACB = \angle DFE$
(d) $\angle ABC = \angle DEF$

128. Q is a point in the interior of a rectangle ABCD, if QA = 3 cm, QB = 4 cm and QC = 5 cm then the length of QD ( in cm) is

आयत ABCD के अन्दर बिन्दु Q है। यदि QA = 3 cm , QB = 4 cm तथा QC = 5 cm हो तब QD की लम्बाई cm में ज्ञात करें?

(a) $3\sqrt{2}$ (b) $5\sqrt{2}$
(c) $\sqrt{34}$ (d) $\sqrt{41}$

129. ABCD is a rectangle where the ratio of the length of AB and BC is 3 : 2 . If P is the mid- point of AB, then the value of sin $\angle CPB$ is

ABCD एक आयत है। भुजा AB तथा BC का अनुपात 3:2 है। यदि बिन्दु P भुजा AB का मध्य बिन्दु है। तब sin $\angle CPB$ का मान ज्ञात करें?

(a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{5}$

130. Inside a square ABCD , BEC is an equilateral triangle. If CE and BD intersect at O, then $\angle BOC$ is

वर्ग ABCD के अन्तर, समबाहु त्रिभुज $\Delta$BEC है। यदि CE तथा BD, बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित होती है। तब $\angle BOC$ ज्ञात करें?

(a) 60° (b) 75° (c) 90° (d) 120°

131. Each internal angle of regular polygon is two times its external angle. Then the number of sides of the polygon is:

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण का दो गुना है। बहुभुज की भुजाऐं ज्ञात करो?

(a) 8 (b) 6 (c) 5 (d) 7

132. The sum of interior angles of a regular polygon is 1440°. The number of sides of the polygon is

किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग 1440° है, तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 12 (c) 6 (d) 8

133. ABCD is a cyclic trapezium with $AB \parallel DC$ and AB is a diameter of the circle. If $\angle CAB = 30°$, then $\angle ADC$ is

चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज ABCD की भुजाऐं $AB \parallel DC$ तथा AB वृत्त का व्यास है यदि $\angle CAB = 30°$ है, तब $\angle ADC$ है।

(a) 60° (b) 120° (c) 150° (d) 30°

134. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC are produced to meet at P. If $\angle ADC$ = 70° and $\angle DAB = 60°$, then the $\angle PBC + \angle PCB$ is

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB तथा DC को बढ़ाया गया तथा वे बिन्दु P पर मिलते हैं। यदि $\angle ADC$ = 70° तथा $\angle DAB = 60°$ तब, $\angle PBC + \angle PCB$ = ?

(a) 130° (b) 150° (c) 155° (d) 180°

135. A cyclic quadrilateral ABCD is such that AB = BC, AD = DC, $AC \perp BD$, $\angle CAD = \theta$, then the angle $\angle ABC$ =

चक्रीय चतुर्भुज ABCD इस प्रकार है, कि AB = BC, AD = DC, $AC \perp BD$ तथा $\angle CAD = \theta$ हो, तब $\angle ABC$ = ?

(a) $\theta$ (b) $\frac{\theta}{2}$ (c) $2\theta$ (d) $3\theta$

136. The diagonals AC and BD of a cyclic quadrilateral ABCD intersect each other at the point P. Then, it is always true that

किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC तथा BD बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित होते हैं। तब विकल्प सत्य होगा।

(a) BP . AB = CD . CP
(b) AP. CP = BP . DP
(c) AP. BP = CP . DP
(c) AP. CD. - AB . CP

137. A quadrilateral ABCD circumscribes a circle and AB = 6 cm, CD = 5 cm and AD = 7 cm. The length of side BC is

चतुर्भुज ABCD के के अंदर एक वृत्त खींचा जाता है तथा AB = 6 cm, CD = 5 cm तथा AD = 7 cm है। भुजा BC की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 5 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm

138. In a cyclic quadrilateral ABCD, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D$ = ?

किसी चक्रीय चतुर्भुज ABCD में $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D$ = ?

(a) 90° (b) 360° (c) 180° (d) 120°

139. AB and CD are two parallel chords of a circle such that AB = 10 cm and CD = 24 cm. If the chords are on the opposite sides of the centre and distance between them is 17 cm, then the radius of the circle is :

किसी वृत्त की दो समानान्तर जीवा AB तथा CD इस प्रकार हैं, कि AB = 10 cm तथा CD = 24 cm है। यदि दोनों जीवा केन्द्र के विपरीत दिशा में स्थित हों तथा उनके बीच की दूरी 17 cm हो, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 11 cm (b) 12 cm
(c) 13 cm (d) 10 cm

140. A chord AB of a circle $C_1$ of radius $(\sqrt{3}+1)$ cm touches a circle $C_2$ which is concentric to $C_1$. If the radius of $C_2$ is $(\sqrt{3}-1)$ cm. The length of AB is :

दो संकेन्द्रीय वृत्त $C_1$ तथा $C_2$ इस प्रकार हैं, कि $(\sqrt{3}+1)$ cm त्रिज्या वाले वृत्त $C_1$ की जीवा AB $(\sqrt{3}-1)$ cm त्रिज्या वाले वृत्त C2 को स्पर्श करती है। AB की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt[4]{3}$ cm (b) $8\sqrt{3}$ cm
(c) $4\sqrt[4]{3}$ cm (d) $4\sqrt{3}$ cm

141. The length of the common chord of two circles of radii 30 cm and 40 cm whose centres are 50 cm apart is (in cm)

30 cm तथा 40 cm त्रिज्या वाले दो वृत्तों की उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें, जिनके केन्द्रों के बीच की दूरी 50 cm है।

(a) 12 (b) 24 (c) 36 (d) 48

142. Chords AB and CD of a circle intersect at E and are perpendicular to each other. Segments AE, EB and ED are of lengths 2 cm, 6 cm and 3 cm respectively. Then the length of the diameter of the circle (in cm) is

किसी वृत्त की दो जीवाऐं AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु E पर प्रतिच्छेदित करती हैं तथा परस्पर लम्बवत् हैं। रेखाखण्ड AE, EB, तथा ED की लम्बाई 2 cm, 6 cm तथा 3 cm है। वृत्त का व्यास ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{65}$ (b) $\frac{1}{2}\sqrt{65}$
(c) 65 (d) $\frac{65}{2}$

143. Two circles of same radius 5 cm, intersect each other at A and B. If AB = 8 cm, then the distance between the centre is ;

दो समान त्रिज्याओं 5 cm वाले वृत्त एक-दूसरे को A तथा B पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि AB = 8 cm है, तो केन्द्रों के बीच की दूरी ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 10 cm (d) 4 cm

144. AD is the chord of a circle with centre O and DOC is a line segment orginating from a point D on the circle and intersecting AB produced at C such that BC = OD. If $\angle BCD = 20°$, then $\angle AOD = ?$

O केन्द्र वाले वृत्त की जीवा AD है तथा DOC एक रेखाखण्ड है जो D से प्रारम्भ होकर, रेखा AB को बिन्दु C पर मिलता है तथा BC = OD। यदि $\angle BCD = 20°$ है, तब $\angle AOD = ?$

(a) 20° (b) 30° (c) 40° (d) 60°

145. In a circle of radius 17 cm, two parallel chords of length 30 cm and 16 cm are drawn. If both chords are on the same side of the centre. then the distance between the chords is

17 cm त्रिज्या वाले वृत्त में दो समानान्तर जीवा 30 cm तथा 16 cm लम्बाई की खींची गई। यदि दोनों जीवा, वृत्त के केन्द्र के एक ओर हों तो दोनों जीवाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?

(a) 9 cm (b) 7 cm
(c) 23 cm (d) 11 cm

146. A square ABCD is inscribed in a circle of 1 unit radius. Semicircles are inscribed on each side of the square. The area of the region bounded by the four semi-circles and the circle is

एक यूनिट त्रिज्या के वृत्त में वर्ग ABCD है। वर्ग की प्रत्येक भुजा पर अर्धवृत्त खींचे गये। चार अर्धवृत्त तथा वृत्त द्वारा घेरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 1 sq. unit (b) 2 sq. unit
(c) 1.5 sq. unit (d) 2.5 sq. unit

147. Two circles touch each other internally. Their radii are 2 cm and 3 cm. The biggest chord of the greater circle which is outside the inner circle is of length

दो वृत्त एक-दूसरे को आन्तरिक रूप से स्पर्श करते हैं। उनकी त्रिज्या क्रमशः 2 cm तथा 3 cm है। बड़े वृत्त की बड़ी से बड़ी जीवा ज्ञात करें, जो आन्तरिक वृत्त से बाहर हो।

(a) $2\sqrt{2}$ cm (b) $3\sqrt{2}$ cm
(c) $2\sqrt{3}$ cm (d) $4\sqrt{2}$ cm

148. Two circles touch each other externally. The distance between their centre is 7 cm. If the radius of one circle is 4 cm, then the radius of the other circle is

दो वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों के बीच की दूरी 7 cm है। यदि एक वृत्त की त्रिज्या 4 cm हो, तब अन्य वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 3.5 cm (b) 3 cm
(c) 4 cm (d) 2 cm

149. A, B and C are the three points on a circle such that the angles subtended by the chords AB and AC at the centre O are 90° and 110° respectively. $\angle BAC$ is equal to

A, B तथा C वृत्त पर तीन बिन्दु इस प्रकार स्थित हैं, कि जीवा AB तथा AC द्वारा केन्द्र O पर बने कोण 90° तथा 110° है। $\angle BAC$ ज्ञात करें?

(a) 70° (b) 80° (c) 90° (d) 100°

150. N is the foot of the perpendicular from a point P of a circle with radius 7 cm, on a diameter AB of the circle. If the length of the chord PB is 12 cm , the distance of the point N from the point B is

7 cm त्रिज्या वाले वृत्त पर स्थित बिन्दु P से, व्यास पर डाले गये लम्ब का पाद N है। यदि जीवा PB की लम्बाई 12 cm हो, तो बिन्दु N एवं बिन्दु B के बीच दूरी ज्ञात करें?

(a) $6\frac{5}{7}$ cm (b) $12\frac{2}{7}$ cm
(c) $3\frac{5}{7}$ cm (d) $10\frac{2}{7}$ cm

151. A, B, C, D are four points on a circle, AC and BD intersect at a point E such that $\angle BEC = 130°$ and $\angle ECD = 20°$. $\angle BAC$ is

A, B, C, D चार बिन्दु वृत्त पर स्थित है। AC तथा BD बिन्दु E पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित होते हैं, कि $\angle BEC = 130°$ तथा $\angle ECD = 20°$ तथा $\angle BAC = ?$

(a) 120° (b) 90° (c) 100° (d) 110°

152. If two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm, then the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle is :

3 cm तथा 5 cm वाले संकेन्द्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की वह बड़ी से बड़ी जीवा ज्ञात करें, जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है?

(a) 6 cm (b) 7 cm
(c) 10 cm (d) 8 cm

153. A chord 12 cm long is drawn in a circle of diameter 20 cm. The distance of the chord from the centre is

20 cm त्रिज्या वाले वृत्त में 12 cm की जीवा है। जीवा की केन्द्र से दूरी ज्ञात करें?

(a) 8 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 16 cm

154. If the chord of a circle is equal to the radius of the circle, then the angle subtended by the chord on centre is

यदि किसी वृत्त की जीवा, उसकी त्रिज्या के बराबर हो, तो जीवा द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण ज्ञात करें?

(a) 150° (b) 60° (c) 120° (d) 30°

155. In a right angled triangle, the circumcentre of the triangle lies

समकोण त्रिभुज में, त्रिभुज का परिकेन्द्र स्थित होता है?

(a) inside the triangle
(b) outside the triangle
(c) on midpoint of the hypotenuse
(d) on one vertex

156. P and Q are two points on a circle with centre at O. R is a point on the minor arc of the circle, between the points P and Q. The tangents to the circle at the points P and Q meet each other at the point S. If $\angle PSQ = 20°$, then $\angle PRQ = ?$

P तथा Q वृत्त पर दो बिंदु स्थित हैं तथा केन्द्र O है। वृत्त के लघु चाप पर बिन्दु R स्थित है। बिन्दु P तथा Q पर खींची गई स्पर्श रेखा बिन्दु S पर मिलती है। यदि $\angle PSQ = 20°$ है, तब $\angle PRQ = ?$

(a) 80° (b) 200° (c) 160° (d) 100°

157. Two circles intersect at A and B, P is a point on produced BA. PT and PQ are tangents to the circles. The relation of PT and PQ is

दो वृत्त A तथा B पर प्रतिच्छेदित होते हैं। रेखा BA को बिन्दु P तक बढ़ाया गया। PT तथा PQ स्पर्श रेखा हैं। PT तथा PQ के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?

(a) PT = 2PQ (b) PT < PQ
(c) PT > PQ (d) PT = PQ

158. The length of the tangent drawn to a circle of radius 4 cm from a point 5 cm away from the centre of the circle is

4 cm त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 5 cm दूर स्थित बिन्दु से वृत्त पर खींचाी गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 3 cm (b) $4\sqrt{2}$ cm
(c) $5\sqrt{2}$ cm (d) $3\sqrt{2}$ cm

159. From a point P, two tangents PA and PB are drawn to a circle with centre O. If OP is equal to diameter of the circle, then $\angle APB$ is

किसी P बिंदु से, O केंद्र वाले वृत्त पर PA तथा PB दो स्पर्शरेखाएँ खीची जाती है। यदि OP वृत्त के व्यास के बराबर है, तो $\angle APB$ का मान बताऐ।

(a) 45° (b) 90° (c) 30° (d) 60°

160. The radii of two concentric circles are 13 cm and 8 cm. AB is a diameter of the bigger circle and BD is a tangent to the smaller circle touching it at D and the bigger circle at E. Point A is joined to D. The length of AD is
दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्या 13 cm तथा 8 cm हैं। AB बड़े वृत्त का व्यास तथा BD छोटे वृत्त के बिन्दु D पर खींची गई स्पर्श रेखा है जो बड़े वृत्त को E पर मिलती है। बिन्दु A को बिन्दु D से मिलाया गया। AD की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 20 cm (b) 19 cm
(c) 18 cm (d) 17 cm

161. PQ is a chord of length 8 cm of a circle with centre O and radius 5 cm. The tangents at P and Q intersect at a point T. The length of TP is
5 cm त्रिज्या तथा O केन्द्र वाले वृत्त की जीवा 8 cm है। बिन्दु P तथा Q पर खींची गयी स्पर्श रेखा, बिन्दु T पर प्रतिच्छेदित होती है। TP की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) $\frac{20}{3}$ cm (b) $\frac{21}{4}$ cm
(c) $\frac{10}{3}$ cm (d) $\frac{15}{4}$ cm

162. The maximum number of common tangents drawn to two circles when both the circles touch each other externally is
दो वृत्तों पर खींची गई, अधिक से अधिक स्पर्श रेखा की संख्या ज्ञात करें, जबकि दोनों वृत्त एक-दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0

163. I and O are respectively the incentre and circumcentre of a triangle ABC. The line AI produced intersects the circumcircle of $\Delta ABC$ at the point D. If $\angle ABC = x°$, $\angle BID = y°$ and $\angle BOD = z°$, then $\frac{z+x}{y} = ?$
I तथा O $\Delta ABC$ के अंत: तथा परिकेन्द्र हैं। रेखा AI बढ़ायी गयी तथा $\Delta ABC$ के परिवृत्त को बिन्दु D पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $\angle ABC = x°$, $\angle BID = y°$ तथा $\angle BOD = z°$ है, तब $\frac{z+x}{y} = ?$
(a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4

164. The radius of the circumcircle of a right angled triangle is 15 cm and the radius of its in- circle is 6 cm. Find the sides of the triangle.
किसी समकोण त्रिभुज के परिवृत्त तथा अंत: वृत्त की त्रिज्या क्रमश: 15 cm तथा 6 cm हैं। त्रिभुज की भुजाऐं ज्ञात करें?
(a) 30, 40, 41 (b) 18, 24, 30
(c) 30, 24, 25 (d) 24, 36, 20

165. If the $\Delta ABC$ is right angled at B, find its circumradius if the sides AB and BC are 15 cm and 20 cm respectively.
समकोण $\Delta ABC$, का कोण $\angle B = 90°$ है। $\Delta ABC$ के परिवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें, यदि भुजा AB तथा BC की लम्बाई 15 cm तथा 20 cm हैं।
(a) 25 cm (b) 20 cm
(c) 15 cm (d) 12.5 cm

166. If the circumradius of an equilateral triangle ABC be 8 cm, then the height of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या 8 cm है। त्रिभुज की ऊंचाई ज्ञात करें?
(a) 16 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 12 cm

167. Triangle PQR circumscribes a circle with centre O and radius $r$ cm such that $\angle PQR = 90°$. if PQ= 3 cm , QR = 4 cm, then the value of $r$ is ;
O केन्द्र वाले वृत्त के चारों ओर त्रिभुज PQR है। यदि वृत्त की त्रिज्या r cm तथा $\angle PQR = 90°$ तथा PQ = 3 cm , QR = 4 cm हो, तब r का मान ज्ञात करें?
(a) 2 (b) 1.5 (c) 2.5 (d) 1

168. The radius of two concentric circles are 17 cm and 10 cm. A straight line ABCD intersects the larger circle at the point A and D and intersects the smaller circle at the points B and C. If BC = 12 cm, then the length of AD (in cm) is
दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याऐं 17 cm तथा 10 cm हैं। एक रेखा ABCD , बड़े वृत्त को बिन्दु A तथा D पर तथा छोटे वृत्त को बिन्दु B तथा C पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि BC = 12 cm है, तब AD की लम्बाई सेमी. में ज्ञात करें?
(a) 20 (b) 24 (c) 30 (d) 34

169. P and Q are centre of two circles with radii 9 cm and 2 cm respectively, where PQ =17 cm, R is the centre of another circle of radius x cm, which touches each of the above two circles externally. If $\angle PRQ = 90°$, then the value of $x$ is
P तथा Q, 9 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केन्द्र हैं। जहाँ PQ = 17 cm तथा R , एक अन्य x cm त्रिज्या वाले वृत्त का केन्द्र है, जो दोनों वृत्तों को बाहरी रूप से स्पर्श करता है। यदि $\angle PRQ = 90°$ है. तब $x$ का मान ज्ञात करें?
(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 8 cm

170. Internal bisectors of angles $\angle B$ and $\angle C$ of a triangle ABC meet at O. If $\angle BAC = 80°$, then the value of $\angle BOC$ is
$\Delta ABC$ के कोण $\angle B$ तथा $\angle C$ के आंतरिक द्विभाजक बिन्दु O पर मिलते हैं। यदि $\angle BAC = 80°$ है, तब $\angle BOC$ का मान ज्ञात करें?
(a) 120° (b) 140° (c) 110° (d) 130°

171. Two chords AB , CD of a circle with centre O intersect each other at P. $\angle ADP = 23°$ and $\angle APC = 70°$, then the $\angle BCD$ is
O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवाऐंAB, CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। $\angle ADP = 23°$ तथा $\angle APC = 70°$ हो, तब $\angle BCD$ ज्ञात करें?
(a) 45° (b) 47° (c) 57° (d) 67°

172. In a $\Delta ABC$ $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$. A line CD drawn || to AB, then the $\angle ACD$ is :
$\Delta ABC$ में, $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$. है। एक रेखा CD, AB के समानान्तर खींची गयी, तब $\angle ACD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 60° (c) 80° (d) 20°

173. In triangle ABC, $\angle BAC = 75°$, $\angle ABC = 45°$, $\overline{BC}$ is produced to D. If $\angle ACD = x°$, then $\frac{x}{3}\%$ of 60° is
$\Delta ABC$ में, $\angle BAC = 75°$, $\angle ABC = 45°$, $\overline{BC}$ को D तक बढ़ाया गया। यदि $\angle ACD = x°$ है, तब 60° का $\frac{x}{3}\%$ ज्ञात करें?
(a) 30° (b) 48° (c) 15° (d) 24°

174. In a $\Delta ABC$ , AB = AC and BA is produced to D such that AC = AD. Then the $\angle BCD$ is
$\Delta ABC$ में, AB = AC तथा BA को D तक बढ़ाया गया तब AC = AD। $\Delta BCD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 100° (b) 60° (c) 80° (d) 90°

175. In $\Delta ABC$ , $\angle A + \angle B = 65°$, $\angle B + \angle C = 140°$, then find $\angle B$ .
$\Delta ABC$ में, $\angle A + \angle B = 65°$, $\angle B + \angle C = 140°$ है, तब $\angle B$ का मान ज्ञात करें?
(a) 40° (b) 25° (c) 35° (d) 20°

176. In a triangle ABC, $\angle A = 90°$, $\angle C = 55°$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ · what is the value of $\angle BAD$ ?
$\Delta$ ABC में, $\angle A = 90°$, $\angle C = 55°$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ है, तब $\angle BAD$ का मान ज्ञात करें?
(a) 35° (b) 60° (c) 45° (d) 55°

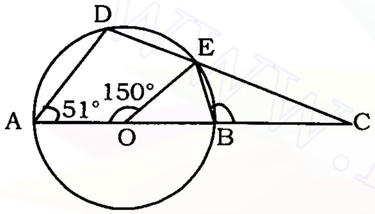
177. If O be the circumcentre of a triangle PQR and $\angle QOR$ = 110°, $\angle OPR$ = 25° , then the measure of $\angle PRQ$ is

Δ PQR में, O त्रिभुज का परिकेन्द्र है तथा $\angle QOR$ = 110° $\angle OPR$ = 25° है, तब $\angle PRQ$ का मान ज्ञात करें?

(a) 65° (b) 50° (c) 55° (d) 60°

178. In the following figure, AB is the diameter of a circle whose centre is O. If $\angle AOE$ = 150°, $\angle DAO$ = 51° then the measure of $\angle CBE$ is :

O केन्द्र वाले वृत्त में, AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle AOE$ = 150°, $\angle DAO$ = 51° है, तब $\angle CBE$ का मान ज्ञात करें?



(a) 115° (b) 110° (c) 105° (d) 120°

179. In a triangle ABC , BC is produced to D so that CD = AC. If $\angle BAD$ = 111° and $\angle ACB$ = 80°, then the measure of $\angle ABC$ is :

Δ ABC में, BC को D तक बढ़ाया गया, तथा CD = AC यदि $\angle BAD$ = 111° तथा $\angle ACB$ = 80° है, तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 31° (b) 33° (c) 35° (d) 29°

180. In $\Delta ABC$, $\angle A + \angle B$ = 145° and $\angle C + 2\angle B$ = 180°. State which one of the follwing relations is true ?

Δ ABC में, $\angle A + \angle B$ = 145° $\angle C + 2\angle B$ = 180° है। तब उपर्युक्त में सही कथन ज्ञात करें?

(a) CA = AB
(b) CA < AB
(c) BC < AB
(d) CA > AB

181. $\angle A$ , $\angle B$ , $\angle C$ are three angles of a triangle. If $\angle A - \angle B$ = 15°, $\angle B - \angle C$ = 30°, then $\angle A, \angle B$ and $\angle C$ are

किसी त्रिभुज के तीन कोण $\angle A$ , $\angle B$ , $\angle C$ हैं। यदि $\angle A - \angle B$ = 15°, $\angle B - \angle C$ = 30° है, तब $\angle A, \angle B$ तथा $\angle C$ का मान ज्ञात करें?

(a) 80°,60°,40°
(b) 70°,50°,60°
(c) 80°,65°,35°
(d) 80°, 55°, 45°

182. All sides of a quadrilateral ABCD touch a circle, If AB = 6 cm, BC = 7.5 cm, CD = 3 cm, then DA is

किसी चतुर्भुज ABCD की चारों भुजाऐं किसी वृत्त को स्पर्श करती हैं। यदि AB = 6 cm, BC = 7.5 cm, CD = 3 cm हो, तब DA का मान ज्ञात करें?

(a) 3.5 cm
(b) 4.5 cm
(c) 2.5 cm
(d) 1.5 cm

183. D is a point on the side BC of a triangle ABC such that $AD \perp BC$ , E is a point on AD for which AE : ED = 5 : 1. If $\angle BAD$ = 30° and tan $\angle ACB$ = 6. tan $\angle DBE$ , then $\angle ACB$ =

Δ ABC की भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार है कि $AD \perp BC$ AD पर बिंदु E इस प्रकार है कि AE : ED = 5:1 । यदि $\angle BAD$ = 30° तथा tan $\angle ACB$ = 6. tan $\angle DBE$ है, तब $\angle ACB$ = ?

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 15°

184. The perpendiculars drawn from the vertices to the opposite sides of a triangle, meet at the point whose name is

किसी त्रिभुज के शीर्ष से विपरीत भुजाओं पर लम्ब खींचे गये। लम्बों का प्रतिच्छेदित बिन्दु है।

(a) incentre
(b) circumcentre
(c) centroid
(d) orthocentre

185. If in $\Delta ABC$, $\angle ABC = 5\ \angle ACB$ and $\angle BAC = 3\ \angle ACB$, then $\angle ABC$ = ?

$\Delta ABC$ में, $\angle ABC = 5\ \angle ACB$ तथा $\angle BAC = 3\ \angle ACB$ है, तब $\angle ABC$ = ?

(a) 130° (b) 80° (c) 100° (d) 120°

186. The exterior angles obtained on producing the base BC of a triangle ABC in both ways are 120°and 105°, then the vertical $\angle A$ of the triangle is measure

Δ ABC मे आधार BC के प्राप्त बाह्य कोणों का मान 120° तथा 105° है। $\angle A$ का मान ज्ञात करें?

(a) 36° (b) 40° (c) 45° (d) 55°

187. If AD, BE and CF are medians of $\Delta ABC$ , then which one of the following statements is correct ?

AD, BE तथा CF , $\Delta ABC$ की माध्यिकाऐं हैं। तब सही कथन ज्ञात करें?

(a) (AD + BE +CF) <AB + BC + CA
(b) AD + BE +CF > AB + BC + CA
(c) AD + BE + CF = AB + BC + CA
(d) AD +BE + CF = $\sqrt{2}$ (AB+BC+CA)

188. In $\Delta ABC$ , the internal bisectors of $\angle ABC$ and $\angle ACB$ meet at I and $\angle BAC$ = 50°. The measure of $\angle BIC$ is

Δ ABC में, $\angle ABC$ तथा $\angle ACB$ के आन्तरिक अधिक बिन्दु I पर मिलते हैं तथा $\angle BAC$ = 50°। $\angle BIC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 105° (b) 115° (c) 125° (d) 130°

189. Inside a triangle ABC, a straight line parallel to BC intersects AB and AC at the point P and Q respectively. If AB = 3 PB, then PQ : BC is

Δ ABC में, BC के समानान्तर रेखा AB तथा AC को बिन्दु P तथा Q पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि AB = 3 PB है, तब PQ : BC है।

(a) 1 : 3
(b) 3 : 4
(c) 1 : 2
(d) 2 : 3

190. In $\Delta ABC$ , $DE \parallel AC$ , D and E are two points on AB and CB respectively. If AB = 10 cm and AD = 4 cm, then BE : CE is

$\Delta ABC$ में, $DE \parallel AC$ , D तथा E, भुजा AB तथा BC पर दो बिन्दु है। यदि AB =10 cm तथा AD = 4 cm है, तब BE : CE है।

(a) 2 : 3
(b) 2 : 5
(c) 5 : 2
(d) 3 : 2

191. For a triangle ABC, D and E are two points on AB and AC such that AD = $\frac{1}{4}$ AB, AE = $\frac{1}{4}$ AC. If BC = 12 cm, then DE is

$\Delta ABC$ में, AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं, कि AD = $\frac{1}{4}$ AB, AE = $\frac{1}{4}$ AC । यदि BC = 12 cm है, तब DE है।

(a) 5 cm
(b) 4 cm
(c) 3 cm
(d) 6 cm

192. If I be the incentre of Δ ABC and ∠ B=70⁰ and ∠ C=50⁰, then the magnitude of ∠ BIC is

बिंदु I, Δ ABC का अन्त: केन्द्र तथा ∠ B=70⁰ तथा ∠ C=50⁰ है। तब ∠ BIC का मान ज्ञात करें ?

(a) 130⁰ (b) 60⁰ (c) 120⁰ (d) 105⁰

193. For a triangle ABC, D, E, F are the mid - points of its sides. if Δ ABC = 24 sq. units then Δ DEF is

Δ ABC में D, E तथा F भुजाओं के मध्य बिंदु हैं। यदि Δ ABC = 24 वर्ग यूनिट हो, तब Δ DEF = ?

(a) 4 sq. units
(b) 6 sq. units
(c) 8 sq. units
(d) 12 sq. units

Made By Rakesh Yadav Sir

194. The angle in a semi-circle is
अर्धवृत्त में बना कोण होता है।
(a) a reflex angle
(b) an obtuse angle
(c) an acute angle
(d) a right angle

195. Angle between the internal bisectors of two angles of a triangle $\angle B$ and $\angle C$ is120°, then $\angle A$ is
किसी त्रिभुज के कोण $\angle B$ तथा $\angle C$ का समद्विभाजक द्वारा बना कोण 120° है। तब $\angle A$ का मान ज्ञात करें?
(a) 20° (b) 30° (c) 60° (d) 90°

196. The angles of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 7. The measure of the smallest angle is
किसी त्रिभुज के कोणों का अनुपात 2 : 3 : 7 है। सबसे छोटे कोण का मान ज्ञात करें?
(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

197. In a $\Delta ABC$, AB = BC, $\angle B = x°$ and $\angle A = (2x-20)°$, Then $\angle B$ is
$\Delta ABC$ में, AB = BC, $\angle B = x°$ तथा $\angle A = (2x-20)°$ है, तब $\angle B$ है।
(a) 54° (b) 30° (c) 40° (d) 44°

198. If AD is the median of the traingle ABC and G be the centroid, then the ratio of AG : AD is
$\Delta ABC$ की माध्यिका AD है तथा बिन्दु G, $\Delta ABC$ का केन्द्रक है, तब AG : AD का अनुपात है।
(a) 1 : 3 (b) 2 : 1 (c) 3 : 2 (d) 2 : 3

199. Two supplementary angles are in the ratio 2 : 3. The angles are
दो सम्पूरक कोणों का अनुपात 2 : 3 है। तब कोणों का मान है।
(a) 33°,57° (b) 66°, 114°
(c) 72°, 108° (d) 36°, 54°

200. In a triangle ABC, median is AD and centroid is O, AO = 10 cm. The length of OD ( in cm ) is
$\Delta ABC$ में, AD माध्यिका तथा O केन्द्रक तथा AO = 10 cm है। OD की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 6 (b) 4 (c) 5 (d) 3.3

### Year : 2014

201. In a triangle, if orthocentre, circumcentre, incentre and centroid coincide, then the triangle must be
किसी त्रिभुज में, यदि लम्ब केन्द्र, परिकेन्द्र, अंत: केन्द्र तथा केन्द्रक समान हैं, तब त्रिभुज है।
(a) obtuse angled
(b) isosceles
(c) equilateral
(d) right angled

202. If ABC is an equilateral triangle and P, Q, R respectively denote the middle points of AB, BC, CA, then
$\Delta ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तथा बिन्दु P, Q, R भुजा AB, BC, CA के मध्य बिन्दु हैं, तब
(a) PQR must be an equilateral triangle
(b) PQ+ QR = PqR+AB
(c) PQ+QR = PR+2AB
(d) PQR must be a right angled

203. Let ABC be an equilateral triangle and AX, BY,CZ be the altitude. Then the right statement out of the four given responses is
$\Delta ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तथा AX, BY, CZ शीर्षलम्ब हैं। चारों विकल्पों में से सही विकल्प ज्ञात करें।
(a) AX = BY = CZ
(b) $AX \neq BY = CZ$
(c) AX = $BY \neq CZ$
(d) $AX \neq BY \neq CZ$

204. ABC is an equilateral triangle and CD is the internal bisector of $\angle C$. If DC is produced to E such that AC = CE, then $\angle CAE$ is equal to
Δ ABC एक समबाहु त्रिभुज है तथा CD कोण $\angle C$ का आंतरिक द्विभाजक है। यदि DC को E तक बढ़ाया गया कि AC = CE है, तब $\angle CAE$ का मान है।
(a) 45° (b) 75° (c) 30° (d) 15°

205. G is the centroid of the equilateral $\Delta ABC$. If AB = 10 cm then length of AG is
G, समबाहु त्रिभुज $\Delta ABC$ का केन्द्रक है। यदि AB = 10 cm, तब AG की लम्बाई ज्ञात करें।
(a) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm (b) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm
(c) $5\sqrt{3}$ cm (d) $10\sqrt{3}$ cm

206. The radius of the incircle of the equilateral triangle having each side 6 cm is
6 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के अन्त वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $\sqrt{3}$ cm
(c) $6\sqrt{3}$ cm (d) 2 cm

207. If the three medians of a triangle are same, then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज की माध्यिकाओं की लम्बाई बराबर है, तब त्रिभुज होगा:
(a) equilateral (b) isosceles
(c) right- angled (d) obtuse-angle

208. If Δ FGH is isosceles and FG < 3 cm, GH = 8 cm, then of the following the true relation is.
Δ FGH एक समद्विबाहु त्रिभुज है तथा FG <3 cm , GH =8 cm है, तब सही कथन ज्ञात करें ?
(a) GH = FH (b) GF = GH
(c) FH > GH (d) GH < GF

209. If angle bisector of a triangle bisects the opposite side, then what type of triangle is it ?
किसी त्रिभुज का कोण समद्विभाजक सामने वाली भुजा को दो भागो मे बांटता है, तो इस प्रकार का त्रिभुज होगा ।
(a) Right angled
(b) Equilateral
(c) Isosceles or equilateral
(d) Isosceles

210. If two angles of a triangle are 21° and 38°, then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज के दो कोण 21° तथा 38° हैं, तब त्रिभुज है।
(a) Right- angled triangle
(b) Acute- angled triangle
(c) Obtuse-angled triangle
(d) Isosceles triangle

211. In $\Delta ABC$, $\angle C$ is an obtuse angle. The bisectors of the exterior angles at A and B meet BC and AC produced at D and E respectively. If AB = AD = BE, then $\angle ACB$ =
Δ ABC में, $\angle C$ अधिक कोण है। कोण A और B के बाह्य समद्विभाजक, भुजा BC तथा AC को बिन्दु D तथा E पर मिलते हैं। यदि AB = AD = BE है, तब $\angle ACB$ = ?
(a) 105° (b) 108° (c) 110° (d) 135°

212. A man goes 24 m due west and then 10 m due north. Then the distance of him from the starting point is
एक व्यक्ति पश्चित दिशा में 24 mtr. तथा उत्तर दिशा में 10 mtr. जाता है। उसकी प्रारम्भिक बिन्दु से वर्तमान दूरी ज्ञात करें?
(a) 17 m (b) 26 m
(c) 28 m (d) 34 m

213. If the measures of the sides of triangle are $(x^2-1)$, $(x^2+1)$ and 2x cm, then the triangle would be
किसी त्रिभुज की भुजाऐं $(x^2-1)$, $(x^2+1)$ तथा $2x$ cm हैं, तब त्रिभुज है।
(a) equilateral
(b) acute - angled
(c) right-angled
(d) isosceles

214. If each angle of a triangle is less than the sum of the other two, then the triangle is
यदि किसी त्रिभुज का प्रत्येक कोण, अन्य दो कोणों के योग से कम है, तब त्रिभुज है।
(a) obtuse angled
(b) Acute or equilateral
(c) acute angled
(d) equilateral

215. ABC is a right- angled triangle with AB = 6 cm and BC = 8 cm. A circle with centre O has been inscribed inside $\Delta ABC$. The radius of the circle is
किसी समकोण त्रिभुज $\Delta ABC$ में AB = 6 cm तथा BC = 8 cm है। O केन्द्र वाला वृत्त, $\Delta ABC$ के अन्दर खींचा जाता है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 1 cm (b) 2 cm (c) 3 cm (d) 4 cm

216. If the sides of a right angled triangle are three consecutive integers, then the length of the smallest side is
तीन क्रमागत संख्याऐं, किसी समकोण त्रिभुज की भुजाऐं हैं। सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?
(a) 3 units (b) 2 units
(c) 4 units (d) 5 units

217. In $\Delta PQR$, S and T are point on sides PR and PQ respectively such that $\angle PQR = \angle PST$, If PT = 5 cm, PS = 3 cm and TQ = 3 cm, then length of SR is
$\Delta PQR$ में, भुजा PR तथा PQ में दो बिन्दु S तथा T हैं, कि $\angle PQR = \angle PST$। तब PT = 5 cm, PS= 3 cm तथा TQ = 3 cm है, तब SR की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 6 cm
(c) $\frac{31}{3}$ cm (d) $\frac{41}{3}$ cm

218. In $\Delta ABC$, two points D and E are taken on the lines AB and BC respectvely in such a way that AC is parallel to DE. Then $\Delta ABC$ and $\Delta DBE$ are
$\Delta ABC$ में, बिन्दु D तथा E, भुजा AB तथा BC पर इस प्रकार हैं, कि भुजा AC, DE के समानान्तर हैं। तब त्रिभुज $\Delta ABC$ और $\Delta DBE$ है।
(a) similar only If D lies outside the line segment AB
(b) congruent only If D lies out side the line segment AB
(c) always similar
(d) always congruent

219. If the opposite sides of a quadrilateral and also its diagonals are equal, then each of the angles of the quadrilateral is
किसी चतुर्भुज की विपरीत भुजाऐं तथा विकर्ण बराबर हैं। तब चतुर्भुज का प्रत्येक कोण है।
(a) 90° (b) 120° (c) 100° (d) 60°

220. Among the angles 30°, 36°, 45°,50° one angles cannot be an exterior angle of a regular polygon. The angle is
किसी बहुभुज के कोण 30°, 36°, 45° तथा 50° में से कौन सा एक कोण बाह्य कोण नहीं हो सकता है। कोण है।
(a) 30° (b) 36° (c) 45° (d) 50°

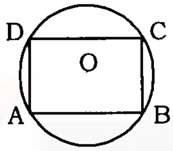
221. An interior angle of a regular polygon is 5 times its exterior angle. Then the number of sides of the polygon is
किसी बहुभुज का अंत: कोण, उसके बाह्य कोण से 5 गुना है। बहुभुज की भुजाऐं ज्ञात करें?
(a) 14 (b) 16 (c) 12 (d) 18

222. In a regular polygon, if one of its internal angle is greater than the external angle by 132°, then the number of sides of the polygon is
किसी बहुभुज का आंतरिक कोण, उसके बाह्य कोण से 132° अधिक है। बहुभुज की भुजाऐं ज्ञात करें?
(a) 14 (b) 12 (c) 15 (d) 16

223. If the ratio of an external angle and an internal angle of a regular polygon is 1 : 17, then the number of sides of the regular polygon is
किसी बहुभुज का बाह्य तथा आंतरिक कोणों का अनुपात 1 : 17 है। तब बहुभुज की भुजाऐं ज्ञात करें?
(a) 20 (b) 18 (c) 36 (d) 12

224. ABCD is a cyclic quadrilateral. The side AB is extended to E in such a way that BE = BC, If $\angle ADC = 70°$, $\angle BAD = 95°$, then $\angle DCE$ is equal to
ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। भुजा AB को E तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि BE = BC हो। यदि $\angle ADC = 70°$, $\angle BAD = 95°$ है, तब $\angle DCE$ का मान ज्ञात करें?
(a) 140° (b) 120° (c) 165° (d) 110°

225. In a cyclic quadrilateral
$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = ?$



किसी चक्रीय चतुर्भुज में $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = ?$
(a) 270° (b) 360° (c) 90° (d) 180°

226. If ABCD be a cyclic quadrilateral in which $\angle A = 4x°$, $\angle B = 7x°$, $\angle C = 5y°$, $\angle D = y°$, then x : y is
ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें $\angle A = 4x°$, $\angle B = 7x°$, $\angle C = 5y°$ तथा $\angle D = y°$ है, तब x : y होगा।
(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 5 : 4 (d) 4 : 5

227. ABCD is a cyclic quadrilateral and AD is a diameter. If $\angle DAC = 55°$, then value of $\angle ABC$ is
एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD है तथा AD व्यास है। यदि $\angle DAC = 55°$ हो, तब $\angle ABC$ है।
(a) 55° (b) 35° (c) 145° (d) 125°

228. The angle subtended by a chord at its centre is 60°, then ratio between chord and radius is
किसी जीवा द्वारा, वृत्त के केन्द्र पर अंतरिक कोण 60° है। जीवा तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) $\sqrt{2}$ : 1 (d) 2 : 1

229. Each of the circles of equal radii with centres A and B pass through the centre of one another circle they cut at C and D then $\angle DBC$ is equal to
दो बराबर त्रिज्याओं वाले तथा A एवं B केन्द्र वाले वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु C तथा D पर प्रतिच्छेदित करते हैं तथा एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हैं। $\angle DBC$ का मान ज्ञात करें?
(a) 60° (b) 100° (c) 120° (d) 140°

230. For a triangle circumcentre lies on one of its sides. The triangle is
किसी त्रिभुज का परिकेन्द्र उसकी भुजा पर स्थित है। त्रिभुज है।
(a) right angled
(b) obtused angled
(c) isosceles
(d) equilateral

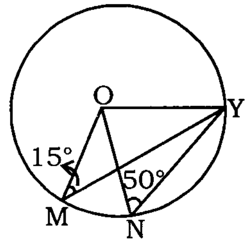
231. The three equal circles touch each other externally. If the centres of these circles are A, B, C, then ABC is
तीन बराबर वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। यदि इन वृत्तों के केन्द्र A, B तथा C हों, तब $\Delta$ ABC है।
(a) a right angle triangle
(b) an equilateral triangle
(c) an isosceles triangle
(d) a scalene triangle

232. 'O' is the centre of the circle, AB is a chord of the circle, $OM \perp AB$. If AB = 20 cm, $OM = 2\sqrt{11}$ cm, then radius of the circle is
O वृत्त का केन्द्र है, AB वृत्त की जीवा है, $OM \perp AB$ है, यदि AB = 20 cm, $OM = 2\sqrt{11}$ cm है, तब वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 15 cm (b) 12 cm
(c) 10 cm (d) 11 cm

233. In $\Delta ABC$, $\angle ABC = 70°$, $\angle BCA$ = 40°, O is the point of intersection of the perpendicular bisectors of the sides, then the angle $\angle BOC$ is
$\Delta ABC$ में, $\angle ABC = 70°$, $\angle BCA$ = 40° तथा बिन्दु O, वृत्त के भुजा-अर्धकों का प्रतिच्छेदित बिन्दु है। तब $\angle BOC$ है।
(a) 100° (b) 120° (c) 130° (d) 140°

234. A, B, C are three points on the circumference of a circle and if $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\sqrt{2}$ cm and $\angle BAC$ = 90°, find the radius.
किसी वृत्त की परिधि पर तीन बिन्दु A, B तथा C हैं। यदि $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\sqrt{2}$ cm तथा $\angle BAC = 90°$ है, तब त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 10 cm (b) 5 cm
(c) 20 cm (d) 15 cm

235. In the given figure, $\angle ONY$ = 50°and $\angle OMY$ =15°. Then the value of the $\angle MON$ is
दिए गए चित्र मे, $\angle ONY$ = 50° और $\angle OMY$ =15° है, तब $\angle MON$ क्या होगा?



(a) 30° (b) 40° (c) 20° (d) 70°

236. Two chords of lengths a metre and b metre subtend angles 60° and 90° at the centre of the circle respectively. Which of the following is true ?
किसी वृत्त की दो जीवायें, केन्द्र पर 60 ° तथा 90° का कोण अंतरित करती हैं। सही कथन ज्ञात करें?
(a) $b = \sqrt{2}a$ (b) $a = \sqrt{2}b$
(c) a = 2b (d) b = 2a

237. Two chords AB and CD of a circle with centre O, intersect each other at P. If $\angle AOD$ = 100° and $\angle BOC$ = 70°, then the value of $\angle APC$ is
O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AB तथा CD एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\angle AOD$ = 100° तथा $\angle BOC$ = 70° है, तब $\angle APC$ का मान ज्ञात करें?
(a) 80° (b) 75° (c) 85° (d) 95°

238. Chords AC and BD of a circle with centre O intersect at right angles at E. If $\angle OAB$ = 25°, then the value of $\angle EBC$ is
O केन्द्र वाले वृत्त की दो जीवायें AC तथा BD एक-दूसरे को बिन्दु E पर समकोण पर विभाजित करती हैं। यदि $\angle OAB$ = 25°, तब $\angle EBC$ है।
(a) 30° (b) 25° (c) 20° (d) 15°

239. Two circles touch externally at P. QR is a common tangent of the circles touching the circles at Q and R. Then measure of $\angle QPR$ is
दो वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु P पर स्पर्श करते हैं। QR दोनों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, जो दोनों वृत्तों को बिन्दु Q तथा R पर स्पर्श करती है। $\angle QPR$ का मान ज्ञात करें?
(a) 120° (b) 60° (c) 90° (d) 45°

240. Two circles intersect each other at the points A and B. A straight line parallel to AB intersects the circles at C, D, E and F. If CD = 4.5 cm, then the measure of EF is
दो वृत्त एक-दूसरे को बिन्दु A तथा B पर प्रतिच्छेदित करते हैं। AB के समानान्तर रेखा वृत्तों को C, D, E तथा F पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि CD = 4.5 cm, तब EF की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 1.50 cm (b) 2.25 cm
(c) 4.50 cm (d) 9.00 cm

241. Two circles $C_1$ and $C_2$ touch each other internally at P. Two lines PCA and PDB meet the circles $C_1$ in C, D and $C_2$ in A, B respectively. If $\angle BDC$ = 120°, then the value of $\angle ABP$ is equal to
दो वृत्त $C_1$ तथा $C_2$ एक-दूसरे को आंतरिक रूप से बिन्दु P पर स्पर्श करते हैं। दो रेखाएें PCA तथा PDB वृत्त $C_1$ को C, D तथा $C_2$ को A, B पर मिलती हैं। यदि $\angle BDC = 120°$ है, तब $\angle ABP$ का मान ज्ञात करें?
(a) 60° (b) 80° (c) 100° (d) 120°

242. Two circles having radii r units intersect each other in such a way that each of them passes through the centre of the other. Then the length of their common chord is
r त्रिज्या वाले दो वृत्त एक-दूसरे के केन्द्र से गुजरते हुए प्रतिच्छेदित करते हैं। उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{2}r$ units (b) $\sqrt{3}r$ units
(c) $\sqrt{5}r$ units (d) r units

243. Two circles with centres A and B of radii 5 cm and 3 cm respectively touch each other internally. If the perpendicular bisector of AB meets the bigger circle in P and Q, then the value of PQ is
5 cm, 3 cm त्रिज्या वाले तथा A, B केन्द्र वाले दो वृत्त एक-दूसरे को आंतरिक रूप से स्पर्श करते हैं। AB का लम्ब-समद्विभाजक बड़े वृत्त को बिन्दु P तथा Q पर मिलता है, तब PQ है?
(a) $\sqrt{6}$ cm (b) $2\sqrt{6}$ cm
(c) $3\sqrt{6}$ cm (d) $4\sqrt{6}$ cm

244. The length of a tangent from an external point to a circle is $5\sqrt{3}$ unit. If radius of the circle is 5 units, then the distance of the point from the circle is
किसी बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई $5\sqrt{3}$ यूनिट है, यदि वृत्त की त्रिज्या 5 cm हो, तब बिन्दु की वृत्त से दूरी ज्ञात करें?
(a) 5 units (b) 15 units
(c) – 5 units (d) – 15 units

245. Two circles are of radii 7 cm and 2 cm their centres being 13cm apart. Then the length of direct common tangent to the circles between the points of contact is
दो 7 cm तथा 2 cm त्रिज्या वाले वृत्तों के केन्द्र 13cm दूरी पर स्थित है। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 12 cm (b) 15 cm
(c) 10 cm (d) 5 cm

246. The radius of a circle is 6 cm. The distance of a point lying outside the circle from the centre is 10 cm. The length of the tangent drawn from the outside point to the circle is
6 cm त्रिज्या वाले वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु की केन्द्र से दूरी 10 cm है। बिन्दु से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें ?
(a) 5 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 8 cm

247. DE is a tangent to the circumcircle of $\Delta ABC$ at the verex A such that $DE \parallel BC$. If AB = 17 cm, then the length of AC is equal to
$\Delta ABC$ के परिवृत्त पर स्थित बिन्दु A से खींची गई स्पर्श रेखा DE है। इस प्रकार है कि $DE \parallel BC$ यदि AB = 17 cm, तब AC की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 16.0 cm (b) 16.8 cm
(c) 17.3 cm (d) 17 cm

248. The distance between the centres of two circles with radii 9 cm and 16 cm is 25 cm. The length of the segment of the tangent between them is
9 cm तथा 16 cm त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्रों के बीच की दूरी 25 cm है। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 24 cm (b) 25 cm
(c) $\frac{50}{3}$ cm (d) 12 cm

249. ST is a tangent to the circle at P and QR is a diameter of the circle. If $\angle RPT$ = 50°, then the value of $\angle SPQ$ is
वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा ST तथा QR वृत्त का व्यास है। यदि $\angle RPT$ = 50° है, तब $\angle SPQ$ है।
(a) 40° (b) 60° (c) 80° (d) 100°

250. If PA and PB are two tangents to a circle with centre O such that $\angle AOB$ = 110°, then $\angle APB$ is
O केन्द्र वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाऐंPA तथा PB हैं, यदि $\angle AOB$ = 110° है, तब $\angle APB$ = ?
(a) 90° (b) 70° (c) 60° (d) 55°

251. ABC is an equilateral triangle and O is its circumcentre, then the $\angle BOC$ is
समबाहु त्रिभुज $\Delta$ ABC का परिकेन्द्र O है।
$\angle BOC$ = ?
(a) 100° (b) 110° (c) 120° (d) 130°

252. If the angles of a triangle ABC are in the ratio 2 : 3 : 1, then the angles $\angle A$, $\angle B$ and $\angle C$ are
$\Delta ABC$ में कोण का अनुपात 2 : 3 : 1 में है। $\angle A$, $\angle B$ तथा $\angle C$ हैं।
(a) $\angle A$ = 60°, $\angle B$ = 90°, $\angle C$ = 30°
(b) $\angle A$ = 40°, $\angle B$ = 120°, $\angle C$ = 20°
(c) $\angle A$ = 20°, $\angle B$ = 60°, $\angle C$ = 60°
(d) $\angle A$ = 45°, $\angle B$ = 90°, $\angle C$ = 45°

253. In a $\Delta ABC$, $\angle A + \angle B$ = 118°, $\angle A + \angle C$ = 96°. Find the value of $\angle A$.
$\Delta ABC$ में $\angle A + \angle B$ = 118°, $\angle A + \angle C$ = 96°., $\angle A$ का मान ज्ञात करें?
(a) 36° (b) 40° (c) 30° (d) 34°

254. In $\Delta ABC$, if $AD \perp BC$, then $AB^2 + CD^2$ is equal to
$\Delta ABC$ में, यदि $AD \perp BC$ है, तब $AB^2 + CD^2$ है।
(a) $2BD^2$ (b) $BD^2+AC^2$
(c) $2\ AC^2$ (d) None of these

255. $\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140°$, then $\angle B$ is

$\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140°$,है, तब $\angle B$ है।

(a) 50° (b) 80° (c) 40° (d) 60°

256. In triangle ABC a straight line parallel to BC intersects AB and AC at D and E respectively. If AB = 2AD, then DE : BC is

Δ ABC में भुजा BC के समानान्तर रेखा भुजा AB तथा AC को बिन्दु D तथा E पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि AB = 2 AD है, तब DE : BC है?

(a) 2 : 3 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

257. In a $\Delta ABC$, D and E are two points on AB and AC respectively such that $DE \parallel BC$. DE bisects the $\Delta ABC$ in two equal areas. Then the ratio BD : AB is

$\Delta ABC$ में भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं,कि $DE \parallel BC$, DE, $\Delta ABC$ को दो बराबर भागों में बाँटती है। BD : AB ज्ञात करें?

(a) $1 : \sqrt{2}$ (b) 1 : 2

(c) $(\sqrt{2}-1) : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : 1$

258. In a $\Delta ABC$, If $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$, value of $\angle B$ is

$\Delta ABC$ में, यदि $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$ है, $\angle B$ का मान है।

(a) 60° (b) 30° (c) 45° (d) 90°

259. If in a triangle ABC, D and E are on the sides AB and AC, such that, DE is parallel to BC and $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$. If AC = 4 cm, then AE is

Δ ABC में भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि DE , BC के समानान्तर है, और $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$ है। यदि AC = 4 cm है, तब AE है।

(a) 1.5 cm (b) 2.0 cm
(c) 1.8 cm (d) 2.4 cm

260. The measure of the angle between the internal and extenal bisectors of an angle is

किसी कोण के आंतरिक तथा बाह्य कोण समद्विभाजक के बीच बने कोण का मान है?

(a) 60° (b) 70° (c) 80° (d) 90°

261. The internal bisectors of the angles B and C of a triangle ABC meet at I. If $\angle BIC = \frac{\angle A}{2}$ + X, then X is equal to

Δ ABC के कोण B और C का आंतरिक समद्विभाजक बिंदु I पर मिलते हैं। यदि $\angle BIC = \frac{\angle A}{2}$ + X है, तब X का मान है।

(a) 60° (b) 30° (c) 90° (d) 45°

262. A tree of height 'h' metres is broken by a strom in such a way that its top touches the ground at a distance of '$x$' metres from its foot. Find the height at which the tree is broken. ( Here h > $x$)

एक h मीटर ऊँचा वृक्ष तूफान द्वारा कुछ ऊँचाई से इस प्रकार टूटा कि वह वृक्ष के पाद से $x$ मीटर दूर स्पर्श करता है। वह ऊँचाई ज्ञात करें जहाँ से वृक्ष टूटा यहाँ (h>$x$)

(a) $\frac{h^2 + x^2}{2h}$ metre

(b) $\frac{h^2 - x^2}{2h}$ metre

(c) $\frac{h^2 + x^2}{4h}$ metre

(d) $\frac{h^2 - x^2}{4h}$ meter

263. The side BC of a triangle ABC is extended to D. If $\angle ACD = 120°$ and $\angle ABC = \frac{1}{2}\angle CAB$, then the value of $\angle ABC$ is

Δ ABC की भुजा BC को बिन्दु D तक बढ़ाया गया। यदि $\angle ACD = 120°$ तथा $\angle ABC = \frac{1}{2}\angle CAB$ है, तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात करें?

(a) 30° (b) 40° (c) 60° (d) 20°

264. In $\Delta ABC$, D is the mid-point of BC. Length AD is 27 cm. N is a point in AD such that the length of DN is 12 cm. The distance of N from the centroid of $\Delta ABC$ is equal to

$\Delta ABC$ में, D भुजा BC का मध्य बिन्दु है। AD की लम्बाई 27cm है। बिन्दु N, AD पर इस प्रकार है कि DN = 12 cm है। $\Delta ABC$ के केन्द्रक से बिन्दु N की दूरी ज्ञात करें?

(a) 3 cm (b) 6 cm
(c) 9 cm (d) 15 cm

265. Internal bisectors of $\angle Q$ and $\angle R$ of $\Delta PQR$ intersect at O. If $\angle ROQ = 96°$ then the value of $\angle RPQ$ is :

$\Delta PQR$ में ∠Q तथा ∠R के अंतःकोण समद्विभाजक O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि $\angle ROQ = 96°$ है तो ∠RPQ = ?

(a) 12° (b) 24° (c) 36° (d) 6°

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

266. If D, E and F are the mid points of BC, CA and AB respectively of the $\Delta ABC$. The ratio of area of the parallelogram DEFB and area of the trapezium CAFD is:

$\Delta ABC$ में BC, CA तथा AB के मध्य बिंदु क्रमशः D, E तथा F हैं। तो समांतर चतुर्भुज DEFB के क्षेत्रफल तथा समलंब चतुर्भुज CAFD के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 1 : 2 (b) 3 : 4

(c) 1 : 3 (d) 2 : 3

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

267. If the measure of three angles of a triangle are in the ratio 2: 3 : 5, then the triangle is:

एक त्रिभुज के तीनों कोणों की मापों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। तो त्रिभुज है।

(a) Obtuse angle (अधिक कोण त्रिभुज)
(b) Equilateral (समबाहु त्रिभुज)
(c) Right angled (समकोण त्रिभुज)
(d) Isosceles (समद्विबाहु)

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

268. If the three angles of a triangle are:

$(x+15)°$, $\left(\frac{6x}{5}+6\right)^0$ and $\left(\frac{2x}{3}+30\right)^0$

then the traingle is :

यदि एक त्रिभुज के तीनों कोण $(x+15)°$, $\left(\frac{6x}{5}+6\right)^0$ और $\left(\frac{2x}{3}+30\right)^0$ तो त्रिभुज क्या हैं।

(a) isosceles (समद्विबाह)
(b) equilateral (समबाहु)
(c) right angled (समकोण)
(d) scalene (विषम बाहु)

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

269. G is the centroid of Δ ABC. The medians AD and BE intersect at right angles. If the lengths of AD and BE are 9 cm and 12 cm respectively; then the length of AB (in cm) is?

Δ ABC में G केंद्रक है। AD तथा BE मध्यिकाएँ एक दूसरे को समकोण पर काटती है। यदि AD तथा BE की लंबाई क्रमश: 9 से.मी. तथा 12 से.मी. है। तो AB की लंबाई ज्ञात करें। (से.मी. में)

(a) 11 (b) 10 (c) 10.5 (d) 9.5

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

270. Among the equations
$x + 2y + 9 = 0$; $5x - 4 = 0$;
$2y - 13 = 0$; $2x - 3y = 0$,
The equation of the straight line passing through origin is:
$x + 2y + 9 = 0$, $5x - 4 = 0$,
$2y - 13 = 0$, $2x - 3y = 0$,
दी गई रेखाओं में से कौन सी रेखा मूल बिन्दु से गुजरती है।

(a) $2y - 13 = 0$ (b) $x + 2y + 9 = 0$
(c) $2x - 3y = 0$ (d) $5x - 4 = 0$

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

271. The area of the triangle formed by the graphs of the equations $x$ = 0, $2x + 3y$ = 6 and $x + y$ = 3 is; $x$ = 0, $2x + 3y$ = 6 और $x + y = 3$ समीकरणों के ग्राफ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा।

(a) 1 sq. unit (b) 3. sq. units

(c) $4\frac{1}{2}$ sq. units (d) $1\frac{1}{2}$ sq. units

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

272. In $\triangle$ ABC, D and E are two mid points of sides AB and AC respectively. If $\angle BAC = 60°$ and $\angle ABC = 65°$ then $\angle CED$ is:

$\triangle$ ABC में AB और AC भुजाओं के दो मध्य बिंदु क्रमश: D और E हैं। यदि $\angle BAC = 60°$ और $\angle ABC = 65°$ है, तो $\angle CED$ = ?

(a) 125° (b) 75° (c) 105° (d) 130°

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

273. Given that : $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, if

$$\frac{\text{area}(\Delta PQR)}{\text{area}(\Delta ABC)} = \frac{256}{441}$$ and PR = 12 cm,

then AC is equal to?

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$, दिया गया है, यदि

$$\frac{\text{क्षेत्रफल}\Delta PQR}{\text{क्षेत्रफल}\Delta ABC} = \frac{256}{441}$$ है और PR = 12 सेमी. है तो AC किसके बराबर होगा?

(a) $12\sqrt{2}$ cm (b) 15.5 cm

(c) 16 cm (d) 15.75 cm

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

274. The internal angle bisectors of the $\angle B$ and $\angle C$ of the $\Delta ABC$ intersect at O. If $\angle A$ = 100°, then the measure of $\angle BOC$ is:

$\Delta ABC$ में $\angle B$ और $\angle C$ के आंतरिक कोण समद्विभाजक एक-दूसरे को O बिंदु पर काटते हैं। यदि $\angle A$ = 100° है,तो BOC की माप ज्ञात करें।

(a) 110° (b) 140° (c) 130° (d) 120°

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

275. O is the incentre of $\Delta PQR$ and $\angle QPR$ = 50°, then the measure of $\angle QOR$ is:

$\Delta$ PQR में O अंत:केन्द्र है और $\angle QPR$ = 50° है, तो $\angle QOR$ की माप ज्ञात करें।

(a) 125° (b) 100° (c) 130° (d) 115°

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

276. O is the circumcentre of $\triangle ABC$. If $\angle BAC$ = 85°, $\angle BCA$ = 75°, the $\angle OAC$ is equal to:

$\Delta$ ABC में O परिकेन्द्र है। यदि $\angle BAC = 85°$ और $\angle BCA$ = 75° है, तो $\angle OAC$ किसके बराबर होगा?

(a) 70° (b) 60° (c) 50° (d) 40°

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

277. AC is a transverse common tangent to two circle with centres P and Q and radii 6 cm and 3 cm at the point A and C respectively. If AC cuts PQ at the point B and AB = 8 cm, then the length of PQ is:

P और Q केंद्र वाले दो वृत्तों की AC एक अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा है। दोनों वृत्तों कीA तथा C बिंदु पर त्रिज्या क्रमश: 6 सेमी. तथा 3 सेमी. है। यदि AC, B बिन्दु पर PQ को काटती है और AB = 8 सेमी. है, तो PQ की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) 12 cm (b) 15 cm

(c) 13 cm (d) 10 cm

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

278. AB and CD are two parallel chords of a circle lying on the opposite side of the centre and the distance between them is 17 cm. The length of AB and CD are 10 cm and 24 cm respectively. The radius(in cm) of the circle is:

AB तथा CD एक वृत्त की दो समांतर जीवाएँ हैं जो केन्द्र के विपरीत दिशाओं में है और दोनों के बीच की दूरी 17 सेमी. है AB तथा CD की लम्बाई क्रमश: 10 सेमी. तथा 24 सेमी. है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 13 (b) 18 (c) 9 (d) 15

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

279. ABCD is a cyclic quadrilateral. Diagonals AC and BD meet at P. If $\angle APB$ = 110° and $\angle CBD = 30°$, then $\angle ADB$ measures:

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।AC तथा BD विकर्ण P बिंदु पर मिलते हैं। यदि $\angle APB$ = 110° और $\angle CBD$ = 30° है, तो $\angle ADB$ = ?

(a) 70° (b) 55° (c) 30° (d) 80°

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

280. The area of the triangle formed by the graphs of the equations $x$ = 4, $y$ = 3 and $3x + 4y$ = 12 is:

$x$ = 4, y = 3 और $3x + 4y = 12$, समीकरणों के ग्राफ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(a) 6 sq. units (b) 4 sq. units

(c) 3 sq. units (d) 12 sq. units

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

281. If a clock started at noon, then the angle turned by hour hand at 3:45 PM is:

यदि एक घड़ी दोपहर में चालू की गई, तो3:45pm को घंटे की सूई कौन-सा कोण बनाएगी?

(a) $104\frac{1°}{2}$ (b) $97\frac{1°}{2}$

(c) $112\frac{1°}{2}$ (d) $117\frac{1°}{2}$

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

282. In $\triangle$ ABC, a line through A cuts the side BC at D such that BD : DC = 4 : 5. If the area of $\triangle$ ABD = 60 cm² ,then the area of $\triangle$ ADC is:

$\triangle$ ABC में A से गुजरने वाली एक रेखा BC भुजा को D बिंदु पर इस तरह काटती है कि BD:DC = 4:5 है। यदि $\Delta ABD$ का क्षेत्रफल 60से.मी.² है, तो $\Delta ADC$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 50 cm² (b) 60 cm²

(c) 75 cm² (d) 90 cm²

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

283. The measure of an angle whose supplement is three times as large as its complement, is

उस कोण की माप क्या होगी, जिसका सम्पूरक कोण उसके कोटिपूरक कोण का तीन गुना है?

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 75°

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

284. A tangent is drawn to a circle of radius 6 cm from a point situated at a distance of 10 cm from the centre of the circle. The length of tangent will be

6 से॰मी॰ त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र से 10 से.मी. की दूरी पर स्थित एक बिंदु से स्पर्श रेखा खीची जाती है, तो स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 5 cm

(c) 8 cm (d) 7 cm

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

285. A square is inscribed in a quarter-circle in such a manner that two of its adjacent vertices lie on the two radii at an equal distance from the centre, while the other two vertices lie on the circular arc. If the square has sides of length $x$. then the radius of the circle is:

चतुर्थांश वृत्त पर एक वर्ग इस तरह खींचा जाता है कि उसके आसन्न शीर्ष केंद्र से समान दूरी पर त्रिज्या पर स्थित हैं। जबकि दो और शीर्ष वृत्तीय चाप पर स्थित है। यदि वर्ग के भुजा की लंबाई $x$ है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{16x}{\pi + 4}$ (b) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$

(c) $\frac{\sqrt{5}x}{\sqrt{2}}$ (d) $\sqrt{2}x$

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

286. Two chords of length a unit and b unit of a circle make angles 60° and 90° at the centre of a circle respectively, then the correct relation is:

एक वृत्त की दो जीवाएँ जिनकी लंबाई क्रमशः a इकाई तथा b इकाई है, वृत्त के केन्द्र पर क्रमशः 60° तथा 90° का कोण बनाती है, तो सही संबंध है?

(a) b = $\sqrt{2}$ a (b) b = 2a

(c) b = $\sqrt{3}$ a (d) b = 3/2a

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

287. The measures of two angles of a triangle is in the ratio 4 : 5. If the sum of these two measures is equal to the measure of the third angle. Find the smallest angle.

एक त्रिभुज के दो कोणों के मापों का अनुपात4:5 है। यदि इन दो कोण के माप का योग तीसरे कोण की माप के बराबर है, तो सबसे छोटा कोण क्या है?

(a) 90° (b) 50° (c) 10° (d) 40°

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

288. ABC is a triangle and the sides AB , BC and CA are produced to E,F and G respectively. If ∠CBE = ∠ACF = 130°, then the value of ∠GAB is:

ABC एक त्रिभुज है और AB, BC तथा CA भुजाएँ क्रमशः E,F तथा G तक बढ़ायी जाती हैं। यदि ∠CBE=∠ACF=130° है, तो ∠GAB की माप क्या होगी?

(a) 100° (b) 80° (C) 130° (d) 90°

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

289. If two medians BE and CF of a triangle ABC, intersect each other at G and if BG = CG, ∠BGC = 60°, BC = 8 cm , then area of the triangle ABC is:

△ ABC में दो माध्यिकाएँ BE तथा CF एक-दूसरे को G बिंदु पर काटती है और यदि BG = CG, ∠BGC=60°, BC = 8 से॰ मी॰, तो △ ABC का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) $96\sqrt{3}$ cm² (b) $48\sqrt{3}$ cm²

(c) 48cm² (d) $54\sqrt{3}$ cm²

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

290. Internal bisectors of ∠Q and ∠R of △POR intersect at O. If ∠ROQ = 96° then the value of ∠RPQ is :

△POR में ∠Q तथा ∠R के अंतःकोण समद्विभाजक O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि ∠ROQ = 96° है तो ∠RPQ = ?

(a) 12° (b) 24° (c) 36° (d) 6°

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

291. ABC is a cyclic triangle and the bisectors of ∠BAC , ∠ABC and ∠BCA meet the circle at P, Q and R respectively. Then the angle ∠RQP is :

ABC एक चक्रीय त्रिभुज है और ∠BAC, ∠ABC और ∠BCA के समद्विभाजक क्रमशः P,Q तथा R बिंदु वृत्त पर मिलते है, तो ∠RQP = ?

(a) $90° - \frac{B}{2}$ (b) $90° + \frac{C}{2}$

(c) $90° - \frac{A}{2}$ (d) $90 + \frac{B}{2}$

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

292. The ratio of each interior angle to each exterior angle of a regular polygon is 3:1. The number of sides of the polygon is:

एक समबहुभुज के आंतरिक व बाह्य कोणों का अनुपात 3 : 1 है, तो बहुभुज में कितनी भुजाएँ हैं?

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

293. Two circles touch externally. The sum of their areas is 130π sq cm and the distance between their centres is 14 cm. The radius of the smaller circle is:

दो वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से छूते हैं। उनके क्षेत्रफल का योग 130π सेमी॰² है और उनके केंद्र के बीच की दूरी 14 से॰मी॰ है, तो छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 2cm (b) 3 cm

(c) 4 cm (d) 5 cm

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

294. XY and XZ are tangents to a circle. ST is another tangent to the circle at the point R on the circle which intersects XY and XZ at S and T respectively, If XY = 9 cm and TX = 15 cm, then RT is :

XY तथा XZ एक वृत्त की स्पर्श-रेखाएँ हैं। वृत्त पर R बिंदु से एक और स्पर्श रेखा ST खींची जाती है, जो XY तथा XZ को क्रमशः S तथा T बिन्दु पर काटती है। यदि XY = 9 सेमी॰ और TX = 15 सेमी॰ है, तो RT = ?

(a) 4.5 cm (b) 3 cm

(c) 7.5 cm (d) 6 cm

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

295. In a rhombus ABCD, ∠A = 60° and AB = 12 cm. Then the diagonal BD is:

ABCD एक समचतुर्भज है, ∠A = 60° और AB = 12 सेमी॰ है, तो विकर्ण BD = ?

(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) 6 cm

(c) 12 cm (d) 10 cm

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

296. If PQRS is a rhombus and ∠SPQ = 50°, then ∠RSQ is:

PQRS एक समचतुर्भज है और ∠SPQ = 50° है, तो ∠RSQ =?

(a) 75° (b) 45° (c) 55° (d) 65°

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

297. Two isosceles triangles have equal vertical angles and their areas are in the ratio 9 : 16. then the ratio of their corresponding heights is

दो समद्विबाहु त्रिभुजों के शीर्षकोण बराबर हैं और उनके क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 16 है, तो उनकी ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा?

(A) 4.5 : 8 (b) 3 : 4

(c) 4 : 3 (d) 8 : 4.5

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

298. The perimeters of two similar triangles are 30 cm and 20 cm respectively. If one side of the first triangle is 9 cm. Determine the corresponding side of the second triangle.

दो समरूप त्रिभुजों की परिमाप क्रमशः 30 से॰मी॰ और 20 से॰मी॰ है। यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा 9 से॰मी॰ लंबी है। तो दूसरे त्रिभुज की भुजा की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 15 cm (b) 6 cm

(c) 13.5 cm (d) 5 cm

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

299. If in a triangle ABC, BE and CF are two medians perpendicular to each other and if AB = 19 cm and AC = 22 cm then the length of BC is

△ABC में दो माध्यिकाएँ BE और CF एक दूसरे पर लंबवत हैं और यदि AB = 19 से॰मी॰ और AC = 22 से॰मी॰ है, तो BC की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 20.5 cm (b) 19.5 cm

(c) 26 cm (d) 13 cm

**(CPO 21-06R-2015, Morning)**

300. 'O' is the circumcentre of triangle ABC. If ∠BAC = 50° then ∠OBC is

त्रिभुज ABC का परिकेंद्र 'O' है। यदि ∠BAC = 50° है, तो ∠OBC = ?

(a) 100° (b) 130° (c) 40° (d) 50°

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

301. Two circles of radii 10 cm and 8 cm intersect and the length of the common chord is 12 cm. Then the distance between their centres is :

दो वृत्त जिनकी त्रिज्या क्रमशः 10 से॰मी॰ तथा 8 से॰मी॰ है एक दूसरे को काटती हैं और उनके उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई 12 से॰मी॰ है, तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी तय करें।

(a) 13.3 (b) 15 (c) 10 (d) 8

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

302. The diagonal of a quadrilateral shaped field is 24 m and the perpendiculars dropped on it from the remaining opposite vertices are 8 m and 13 m. The area of the field is?

एक चतुर्भुजीय खेत के विकर्ण की लंबाई 24 मी॰ है और बचे हुए दो विपरीत शीर्षों से इस पर क्रमशः 8 मी॰ और 13 मी॰ के लंब डाले जाते है, तो खेत का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) 252 $m^2$ (b) 1152 $m^2$
(c) 96 $m^2$ (d) 156 $m^2$

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

303. The angle between the graph of the linear equation $239x - 239y + 5 = 0$ and the $x$-axis is

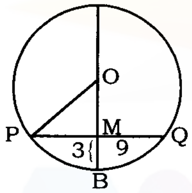
एक रेखीय समीकरण $239x - 239y + 5 = 0$ और X अक्ष के ग्राफ के बीच का कोण क्या होगा?

(a) 30° (b) 0° (c) 45° (d) 60°

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

304. In a given circle, the chord PQ is of length 18 cm. AB is the perpendicular bisector of PQ at M. If MB = 3.find the length of AB

दिए गए वृत्त में PQ जीवा की लंबाई 18 से.मी. है। AB एक लंब समद्विभाजक है, जो PQ को M बिंदु पर काटता है। यदि MB = 3से.मी. है, तो AB की लंबाई ज्ञात करें



(a) 25 cm (b) 30 cm
(c) 28 cm (d) 27 cm

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

305. The chord of a circle is equal to its radius. The angle subtended by this chord at the minor arc of the circle is

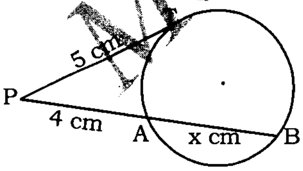
एक वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। तो लघु चाप पर जीवा द्वारा बनाए गए कोण की माप क्या होगी?

(a) 150° (b) 60° (c) 75° (d) 120°

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

306. In the given figure, PAB is a secant and PT is a tangent to the circle from P. If PT = 5 cm, PA = 4 cm and AB = x cm, then x is

दिए गए चित्र में PAB सीकेंट (secant) है और PT वृत्त की बिन्दु T पर P से खींची गई स्पर्श रेखा है। यदि PT=5 से.मी. PA=4 सेमी. और AB=$x$ से.मी. है तो $x$=?



(a) 4/9 cm (b) 2/3 cm
(c) 9/4 cm (d) 5 cm

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

307. Two circles with their centres at O and P and radii 8 cm and 4 cm respectively touch each other externally. The length of their common tangent is

दो वृत्त जिनके केंद्र O तथा P है और जिनकी त्रिज्या क्रमशः 8 से.मी. तथा 4 से.मी. है, एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करतें है, तो उभयनिष्ट स्पर्श-रेखा की लंबाई ज्ञात करें?

(a) 8 cm (b) 8.5 cm
(c) $8\sqrt{2}$ cm (d) $8\sqrt{3}$ cm

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

308. Two circles of diameters 10 cm and 6 cm have the same centre. A chord of the larger circle is a tangent of the smaller one. The length of the chord is

10 से.मी. तथा 6 से.मी. व्यास वाले दो वृत्तों का केंद्र एक है। बड़े वृत्त की एक जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है, तो जीवा की लंबाई ज्ञात करें ?

(a) 8 cm (b) 10 cm
(c) 6 cm (d) 4 cm

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

309. The centroid of a $\Delta$ ABC is G. The area of $\Delta$ ABC is 60 $cm^2$. The area of $\Delta$ GBC is

$\Delta$ ABC का केंद्रक G है। $\Delta$ ABC का क्षेत्रफल 60 $cm^2$ है। $\Delta$ GBC का क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 30 $cm^2$ (b) 40 $cm^2$
(c) 10 $cm^2$ (d) 20 $cm^2$

**(CGL Mains 21-06-2015)**

310. In trapezium ABCD, $AB \parallel CD$ and AB = 2 CD. Its diagonals intersect at O. If the area of $\Delta$ AOB = 84 $cm^2$, then the area of $\Delta$ COD is equal to

एक समलंब ABCD में $AB \parallel CD$ है और AB = 2 CD है। इसके विकर्ण O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि $\Delta$ AOB का क्षेत्रफल 84 $cm^2$ है, तो $\Delta$ COD का मान किसके बराबर है?

(a) 21 $cm^2$ (b) 72 $cm^2$
(c) 42 $cm^2$ (d) 26 $cm^2$

**(CGL Mains 21-06-2015)**

311. If O is the circumcentre of a triangle ABC lying inside the triangle, the $\angle OBC + \angle BAC$ is equal to

यदि O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है जो त्रिभुज के अंदर स्थित है, तो $\angle OBC + \angle BAC$ किसके बराबर होगा?

(a) 120° (b) 110° (c) 90° (d) 60°

**(CGL Mains 21-06-2015)**

312. AD is perpendicular to the internal bisector of $\angle ABC$ of $\Delta ABC$. DE is drawn through D and parallel to BC to meet AC at E. If the length of AC is 12 cm, then the length of AE (in cm.) is

AD, $\Delta$ ABC के $\angle ABC$ के आंतरिक कोण द्विभाजक पर लंब है। DE को D से होकर और BC के समांतर बनाया जाता है जिससे AC, E पर मिल सके। यदि AC की लंबाई 12cm है, तो AE की लंबाई (cm में ) कितनी होगी?

(a) 8 (b) 3 (c) 4 (d) 6

**(CGL Mains 21-06-2015)**

313. The interior angle of regular polygon exceeds its exterior angle by 108°. The number of sides of the polygon is

एक सम बहुभुज का अंतःकोण उसके बाह्य कोण से 108° अधिक है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है?

(a) 10 (b) 14 (c) 12 (d) 16

**(CGL Mains 21-06-2015)**

314. Quadrilateral ABCD is circumscribed about a circle. If the lengths of AB, BC, CD are 7 cm, 8.5 cm and 9.2 cm respectively, then the length (in cm) of DA is

एक वृत्त के चारों और चतुर्भुज ABCD बना हुआ है। यदि AB, BC, CD की लंबाई क्रमशः 7 cm, 8.5 cm और 9.2 cm है, तो DA की लंबाई (cm में ) कितनी होगी?

(a) 16.2 (b) 7.7 (c) 10.2 (d) 7.2

**(CGL Mains 21-06-2015)**

315. Given that the ratio of altitudes of two triangles is 4:5, ratio of their areas is 3 : 2, The ratio of their corresponding bases is

यदि दो त्रिभुओं के शीर्ष लम्बों का अनुपात 4 : 5 है, उनके क्षेत्रफलो का अनुपात 3 : 2 है। उनके तदनुरूपी आधारो का अनुपात क्या होगा?

(a) 5 : 8 (b) 15 : 8
(c) 8 : 5 (d) 8 : 15

**(CGL Mains 21-06-2015)**

316. In $\Delta ABC$, $\angle BAC = 90°$ and $AD \perp BC$. If BD = 3 cm and CD = 4 cm, then length of AD is

$\Delta ABC$ में, $\angle BAC = 90°$ और $AD \perp BC$ है। यदि BD = 3 cm और CD = 4 cm है, तो AD की लंबाई है

(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) 3.5 cm
(c) 6 cm (d) 5 cm

**(CGL Mains 21-06-2015)**

317. A and B are centres of two circles of radii 11 cm and 6 cm, respectively, PQ is a direct common tangent to the circle. If $\overline{AB} = 13$ cm, then length of $\overline{PQ}$ will be

A और B क्रमशः 11 cm और 6 cm की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्र हैं। PQ वृत्त की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा है। यदि $\overline{AB} = 13$ है, तो $\overline{PQ}$ की लंबाई होगी

(a) 12 cm (b) 13 cm
(c) 8.5 cm (d) 17 cm

**(CGL Mains 21-06-2015)**

318. In triangle ABC, DE || BC where D is a point on AB and E is point on AC. DE divides the area of Δ ABC into two equal parts. Then DB : AB is equal to

एक त्रिभुज ABC में DE || BC है जिसमें D, AB पर एक बिंदु है और E, AC पर एक बिंदु है। DE Δ ABC के क्षेत्रफल को दो समान भागों में विभाजित करता है, तो DB : AB किसके बराबर है?

(a) $\sqrt{2}:(\sqrt{2}+1)$ (b) $(\sqrt{2}-1):\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{2}:(\sqrt{2}-1)$ (d) $(\sqrt{2}+1):\sqrt{2}$

**(CGL Mains 21-06-2015)**

319. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC when produced meet at P, If PA = 8 cm, PB = 6, PC = 4 cm, then the length (in cm) of PD is

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC जब बढ़ाई जाती है ,तो वे P पर मिलती हैं, यदि PA = 8 cm है, PB = 6 cm है, PC = 4 cm है, तो PD की लंबाई कितनी है?

(a) 10 cm (b) 6 cm

(c) 12 cm (d) 8 cm

**(CGL Mains 21-06-2015)**

320. ABC is a triangle in which DE || BC and AD : DB = 5 : 4. Then DE : BC is

ABC एक ऐसा त्रिभुज है जिसमें DE || BC और AD : DB = 5 : 4 हैं, तो DE : BC क्या है?

(a) 4 : 5 (b) 9 : 5

(c) 4 : 9 (d) 5 : 9

**(CGL Mains 12-04-2015)**

321. The radii of two concentric circles are 17 cm and 25 cm. a straight line PQRS intersects the larger circle at the points P and S and intersects the smaller circle at the points Q and R. If QR = 16 cm, then the length (in cm.) of PS is

दों संकेन्द्र वृत्तों की त्रिज्या 17 सेमी और 25 सेमी है। एक ऋजुरेखा PQRS वृहत्तर वृत्त को P और S बिंदुओं पर काटती है और लघुत्तर वृत्त को Q और S बिंदुओं पर काटती है। यदि QR = 16 सेमी है, तो PS की लंबाई (सेमी में) कितनी है?

(a) 41 (b) 33 (c) 32 (d) 40

**(CGL Mains 12-04-2015)**

322. AB is a diameter of a circle with centre O. The tangents at C meets AB produced at Q. If ∠CAB = 34°, then measure of ∠CBA is

AB केंद्र बिंदु O वाले वृत्त का व्यास है। C पर स्पर्शज्या Q पर बने AB से मिलती है। यदि ∠CAB = 34°, तो ∠CBA का माप क्या होगा?

(a) 56° (b) 68° (c) 34° (d) 124°

**(CGL Mains 12-04-2015)**

323. For an equilateral triangle, the ratio of the in-radius and the outer-radius is

एक समभुज त्रिभुज के लिए आंतरिक त्रिज्या और बाह्य त्रिज्या का अनुपात क्या होता है?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 3

(c) $1:\sqrt{2}$ (d) $1:\sqrt{3}$

**(CGL Mains 12-04-2015)**

324. If a and b are the lengths of the sides of a right triangle whose hypotenuse is 10 and whose area is 20, then the value of $(a + b)^2$ is

यदि a और b एक ऐसे समकोण त्रिभुज की भुजाओं की लंबाइयाँ हैं जिसका कर्ण 10 है और क्षेत्रफल 20 है, तो $(a + b)^2$ का मान कितना है?

(a) 140 (b) 120 (c) 180 (d) 160

**(CGL Mains 12-04-2015)**

325. Let P and Q be two points on a circle with centre O. If two tangents of the circle through P and Q meet at A with ∠PAQ =48°, then ∠APQ is

माना कि केंद्र बिंदु O वाले वृत्त पर P और Q दो बिंदु हैं। यदि वृत्त के दो बिन्दु P और Q से होकर खीचीं गई स्पर्श रेखाए A पर मिलती हैं, तो ∠PAQ =48°, then ∠APQ कितना होगा?

(a) 96° (b) 66° (c) 48° (d) 60°

**(CGL Mains 12-04-2015)**

326. If the sides of a triangle are in the ratio $3:1\frac{1}{4}:3\frac{1}{4}$, then the triangle is

यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ $3:1\frac{1}{4}:3\frac{1}{4}$, के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज कैसा है?

(a) Right triangle(समकोण)

(b) Isosceles triangle (समद्विबाहु)

(c) Obtuse triangle (अधिकोण)

(d) Acute triangle (न्यूनकोण)

**(CGL Mains 12-04-2015)**

327. If the ratio of the angles of a quadrilateral is 2 : 7 :2 : 7, then it is a

यदि एक चतुर्भुज के कोणों का अनुपात 2 : 7:2 : 7 है, तो वह क्या है?

(a) trapezium (b) square

(c) parallelogram(d) rhombus

**(CGL Mains 12-04-2015)**

328. The length of two parallel chords of a circle of radius 5 cm are 6 cm and 8 cm in the same side of the centre. The distance between them is

5 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की दो समांतर जीवा की लम्बाई केंद्र की एक ही दिशा में 6 cm और 8 cm है। उनके बीच की दूरी है

(a) 1 cm (b) 2 cm

(c) 3 cm (d) 1.5 cm

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

329. AB is a diameter of a circle having centre at O.P is a point on the circumference of the circle. If ∠POA = 120°, then measure of ∠PBO is

AB एक वृत्त का व्यास है, जिसका केंद्र O है। P वृत्त की परिधि पर एक बिंदु है। यदि ∠POA = 120° है, तो ∠PBO का माप है

(a) 75° (b) 60° (c) 68° (d) 70°

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

330. If the angles of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 5, then the measure of the least angle of the triangle is

यदि एक त्रिभुज के कोण 2 : 3 : 5 के अनुपात में है, तो त्रिभुज के लघुत्तम कोण का माप है?

(a) 20° (b) 90° (c) 18° (d) 36°

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

331. ABC is a triangle in which ∠A = 90°. Let P be any point on side AC. If BC = 10 cm, AC = 8 cm and BP= 9 cm, then AP =

ABC एक त्रिभुज है जिसमें ∠A = 90° है, मान लें कि AC भुजा पर P कोई बिंदु है। यदि BC = 10 cm, AC = 8 cm और BP = 9cm है, तो AP =

(a) $2\sqrt{5}$ cm (b) $3\sqrt{5}$ cm

(c) $2\sqrt{3}$ cm (d) $3\sqrt{3}$ cm

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

332. ABCD is a cyclic quadrilateral, AB is the diameter of the circle. If ∠ACD = 50°, the measure of ∠BAD is

ABCD चक्रीय चतुर्भुज है, AB वृत्त का व्यास है। यदि ∠ACD= 50° है, तो ∠BAD का माप है

(a) 130° (b) 40° (c) 50° (d) 140°

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

333. BE, CF are the two medians of ΔABC and G is their point of intersection. EF cuts AG at O. Ratio of AO : OG is equal to

ΔABC के दो मध्यिकाऐ BE, CF हैं और G उनके प्रतिच्छेद का बिंदु है। EF, AG को O पर काटती है। अनुपात AO : OG किसके बराबर है?

(a) 3 : 1 (b) 1 : 2

(c) 2 : 3 (d) 1 : 3

**(LDC 01-11-2015 Morning)**

334. AB is the diameter of a cricle with centre O. P be a point on it. If ∠POA=120°. Then, ∠PBO =?

AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केंद्र O है और इस पर P एक बिंदु है। यदि ∠ POA=120° है, तो ∠PBO =?

(a) 60° (b) 50° (c) 120° (d) 45°

**(LDC 01-11-2015 Evening)**

335. A circle touches the four sides of a quadrilateral ABCD. The value of $\frac{(AB+CD)}{CB+DA}$ is equal to:

एक वृत्त चजुर्भुज ABCD की चार भुजाओं को स्पर्श करता है। $\frac{(AB+CD)}{CB+DA}$ का मान किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{3}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

**(LDC 01-11-2015 Evening)**

336. D and E are mid-points of sides AB and AC respectively of the $\Delta$ ABC. A line drawn from A meets BC at H and DE at K. AK : KH = ?

D और E, $\Delta$ ABC. की भुजा AB और AC के क्रमशः मध्य बिंदु हैं। A से खींची गई एक रेखा H पर BC से और K पर DE से मिलती है।

AK : KH =?

(a) 2 : 1 (b) 1 : 1
(c) 1 : 3 (d) 1 : 2

**(LDC 01-11-2015 Evening)**

337. Let ABC be an equilateral triangle and AD perpendicular to BC, Then $AB^2 + BC^2 + CA^2 = ?$

मान लें कि ABC एक समबाहु त्रिभुज है और AD, BC का लंब है। तो $AB^2 + BC^2 + CA^2 = ?$

(a) $3AD^2$ (b) $5AD^2$ (c) $2AD^2$ (d) $4AD^2$

**(LDC 01-11-2015 Evening)**

338. AB and AC are tangents to a circle with centre O. A is the external point of the circle. The line AO interesect the chord BC at D. The measure of the $\angle$BDO is:

AB और AC एक वृत्त की स्पर्श रेखाएं है, जिसमें O वृत्त का केंद्र है। A वृत्त के बाहर एक बिंदु है। AO रेखा जीवा BC को D पर काटती है। $\angle$BDO का माप है

(a) 45° (b) 75° (c) 90° (d) 60°

**(LDC 01-11-2015 Evening)**

339. In $\Delta$ABC, the external bisectors of the angles $\angle$B and $\angle$C meet at the point O. If $\angle A = 70°$, then the measure of $\angle$BOC is:

$\Delta$ABC में, कोण $\angle$B और $\angle$C के बाह्य कोण द्विभाजक O बिंदु पर मिलते हैं। यदि $\angle A = 70°$ है, तो $\angle$BOC का मान क्या होगा?

(a) 75° (b) 50° (c) 55° (d) 60°

**(LDC 15-11-2015 Morning)**

340. ABCD is a cyclic trapezium whose sides AD and BC are parallel to each other; if $\angle ABC = 75°$ then the measure of $\angle$BCD is:

ABCD एक चक्रीय समलम्ब चतुर्भुज हैं जिसकी भुजाएं AD और BC एक दूसरे के समांतर हैं; यदि $\angle ABC = 75°$ है, तो $\angle$BCD का मान क्या होगा?

(a) 75° (b) 95° (c) 45° (d) 105°

**(LDC 15-11-2015 Morning)**

341. The distance between the centers of two circles of radii 6 cm and 3 cm is 15 cm. The length of the transverse common tangent to the circles is:

6 cm और 3 cm त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच दूरी 15 cm है। वृत्त की उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी है?

(a) $7\sqrt{6}$cm /सेमी (b) 12 cm/सेमी
(c) $6\sqrt{6}$cm /सेमी (d) 18 cm/सेमी

**(LDC 15-11-2015 Morning)**

342. $\angle$A of $\Delta$ABC is a right angle. AD is perpendicular on BC. If BC = 14 and BD = 5 cm, then measure of AD is:

$\Delta$ABC का $\angle$A एक समकोण है। AD, BC पर लंब है। यदि BC = 14 सें.मी. और BD = 5 सें.मी. है, तो AD का माप है:

(a) $\sqrt{5}$cm/ सें.मी. (b) $3\sqrt{5}$cm/ सें.मी.
(c) $3.5\sqrt{5}$cm/ सें.मी. (d) $2\sqrt{5}$cm/ सें.मी.

**(LDC 15-11-2015 Evening)**

343. In a circle with centre at O and radius 5 cm, AB is a chord of length 8 cm. If OM is perpendicular to AB, then the length of OM is:

एक वृत्त में, जिसके केन्द्र में O है और जिसकी त्रिज्या 5 सें. मी. है। AB 8 सें.मी. लम्बी जीवा है। यदि OM, AB पर लंब है, तो OM की लम्बाई कितनी है?

(a) 3 cm/सें.मी. (b) 4 cm/सें.मी.
(c) 1 cm/सें.मी. (d) 2.5 cm/सें.मी.

**(LDC 15-11-2015 Evening)**

344. In $\Delta$ABC, AD $\perp$ BC and $AD^2$ = BD. DC. The measure of $\angle$BAC is:

यदि $\Delta$ABC में, AD $\perp$ BC और $AD^2$ = BD. DC है, तो $\angle$BAC का माप है:

(a) 75° (b) 90° (c) 45° (d) 60°

**(LDC 15-11-2015 Evening)**

345. Let AX $\perp$ BC of an equilateral triangle ABC. Then the sum of the perpendicular distances of the sides of $\Delta$ABC from any point inside the triangle is:

माना समबाहु त्रिभुज ABC में AX $\perp$ BC, तो त्रिभुज के अंदर किसी बिंदु से $\Delta$ABC की भुजाओं की लम्ब दूरियों का योग क्या होगा?

(a) Greater than AX (AX अधिक)
(b) Less than AX (AX से कम)
(c) Equal to BC (BC के बराबर)
(d) Equal to AX (AX के बराबर)

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

346. The centroid of an equilateral triangle ABC is G and AB = 10 cm. The length of AG (in cm) is:

एक समबाहु त्रिभुज ABC का केंद्रक G हैं और AB = 10cm तो AG की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

(a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (b) $3\frac{1}{3}$
(c) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (d) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

347. AB is a diameter of a circle having centre at O. PQ is a chord which does not intersect AB. Join AP and BQ. If $\angle PAB = \angle ABQ$, then ABQP is a:

O केंद्र वाले वृत्त का AB व्यास है। PQ जीवा है जो AB को नहीं काटती। AP और BQको मिलाया जाता है यदि $\angle PAB = \angle ABQ$, तो ABQP क्या होगा?

(a) Cyclic rhombus/चक्रीय समचतुर्भुज
(b) Cyclic rectangle/चक्रीय आयत
(c) Cyclic trapezium/चक्रीय समलम्ब
(d) Cyclic square/चक्रीय वर्ग

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

348. In $\Delta$ABC, the internal bisectors of $\angle$B and $\angle$C meet at point O. If $\angle A = 80°$ then $\angle$BOC is of:

$\Delta$ABC में आंतरिक द्विभाजक $\angle$B और $\angle$C बिंदु O पर मिलते है। यदि $\angle A = 80°$, तो $\angle$BOC कितने अंश का होगा?

(a) 120° (b) 140° (c) 130° (d) 100°

**(LDC 06-12-2015 Morning)**

349. The distance between centres of two circles of radii 3 cm and 8 cm is 13 cm. If the points of contact of a direct common tangent the circles are P and Q, then the length of the line segment PQ is:

3 cm और 8 cm की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच दूरी 13 cm है। यदि वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा के स्पर्श बिंदु P और Q है, तो रेखा खंड PQ की लंबाई क्या होगी?

(a) 11.9 cm / सेमी
(b) 12 cm / सेमी
(c) 11.5 cm / सेमी
(d) 11.58 cm / सेमी

**(LDC 06-12-2015 Evening)**

74 AB और AC को क्रमशः P और Q पर इस प्रकार काटती है कि AP : PB = 3 : 2 तो $\Delta APQ : \Delta ABC$ के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

(a) 9 : 4 (b) 25 : 4
(c) 9 : 25 (d) 4 : 9

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

366. AB and AC are two chords of a circle. The tangents at B and C meet at P. If $\angle BAC = 54°$ , then the measure of $\angle BPC$ is
AB और AC एक वृत्त की दो जीवाएं हैं।B और C पर स्पर्श रेखाएँP पर मिलती हैं। यदि $\angle BAC = 54°$, तो$\angle BPC$ का माप क्या होगा?

(a) 54° (b) 108°
(c) 72° (d) 36°

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

367. The length of the diagonal BD of the parallelogram ABCD is 12 cm. P and Q are the centroids of the $\Delta ABC$ and $\Delta ADC$ respectively. The length (in cm) of the line segment PQ is
समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण BD की लंबाई 12 सेमी है। P और Q क्रमशः $\Delta ABC$ और $\Delta ADC$ के केंद्रक हैं। रेखाखंड PQ की लंबाई (सेमी में)कितनी है?

(a) 4 (b) 6
(c) 3 (d) 5

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

368. PQRS is a cyclic quadrilateral, such that ratio of measures of $\angle P, \angle Q$ and $\angle R$ is 1 : 3 : 4 then the measure of $\angle S$ is
PQRS एक ऐसा चक्रीय चतुर्भुज है कि$\angle P$, $\angle Q$ और $\angle R$ क माप का अनुपात 1 : 3 : 4 है, तो $\angle S$ का माप क्या होगा?

(a) 72° (b) 36°
(c) 108° (d) 144°

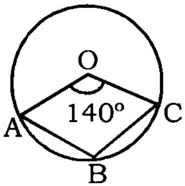
**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

369. A chord of length 24 cm is at a distance of 5 cm from the centre of a circle. The length of the chord of the same circle which is at a distance of 12 cm from the centre is
24 cm लंबी एक जीवा वृत्त के मध्य बिंदु से 5cm की दूरी पर है। उसी वृत्त की जो जीवा मध्य बिंदु से 12cm की दूरी पर है उसकी लम्बाई कितनी हैं।

(a) 17 cm (b) 12 cm
(c) 10 cm (d) 11 cm

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

370. In the adjoining figure $\angle AOC = 140°$ where O is the centre of the circle then $\angle ABC$ is equal to:
सलंग्ल आकृति $\angle AOC = 140°$ में, यहां O वृत्त का केन्द्र बिंदु है तो$\angle ABC$ किसके बराबर होगा?



(a) 90° (b) 110°
(c) 100° (d) 40°

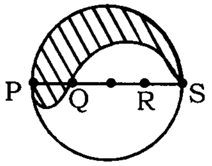
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

371. The ratio of inradius and circumradius of an equilateral triangle is:
किसी समभुजीय त्रिभुज की अंतः त्रिज्या और परि त्रिज्या का अनुपात क्या होगा?

(a) 1:2 (b) 2:1
(c) $1:\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}:1$

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

372. PS is a diameter of a circle of radius 6 cm. In the diameter PS, Q and R are two points such that PQ, QR, RS are all equal. Semicircles are drawn on PQ and QS as diameter (as shown in the fig.). The perimeter of shaded portion is:
PS 6 cm त्रिज्या वाले वृत्त का व्यास है। PS व्यास में Q और R दो बिंदु इस प्रकार है कि PQ, QR, RS सब बराबर है व्यास के रूप में (जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है) PQ और QS पर अर्ध वृत्त बनाए गए है। छायित अंश का परिमाप क्या है?

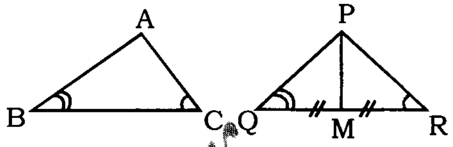


(a) $75\frac{3}{7}$ cm (b) $37\frac{5}{7}$cm
(c) $150\frac{6}{7}$cm (d) $18\frac{6}{7}$cm

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

373. In $\Delta ABC$ and $\Delta PQR$, $\angle B = \angle Q$ , $\angle C = \angle R$ . M is the midpoint on QR, If AB:PQ = 7 : 4, then $\frac{\text{area } (\Delta ABC)}{\text{area } (\Delta PMR)}$ is:
$\Delta ABC$ और $\Delta PQR$ में, $\angle B = \angle Q$ , $\angle C = \angle R$ है। QR पर M मध्य बिंदु है। यदि AB:PQ=7:4, तो निम्नलिखित क्य होगा?

$\frac{\text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC)}{\text{क्षेत्रफल } (\Delta PMR)}$



(a) $\frac{35}{8}$ (b) $\frac{35}{16}$
(c) $\frac{49}{16}$ (d) $\frac{49}{8}$

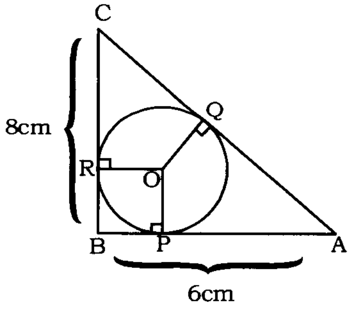
**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

374. In $\Delta ABC$, the line parallel to BC interest AB & AC at P & Q respectively. If AB : AP = 5 : 3, then AQ : QC is:
$\Delta ABC$ में, BC की समांतर रेखा AB एवं AC को क्रमशः P एवं Q पर काटती है। यदि AB : AP = 5 : 3 है, तो AQ : QC क्या होगी?

(a) 3 : 2 (b) 1 : 2
(c) 3 : 5 (d) 2 : 3

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

375. $\Delta ABC$ is right angled triangle with AB = 6 cm, BC = 8cm. O is the in-centre of the triangle. The radius of the incircle is:
$\Delta ABC$ एक समकोणीय त्रिभुज है जिसका AB = 6 cm, BC = 8cm है। O त्रिभुज का अंतः केंद्र है। आंतरिक वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?



(a) 5 cm (b) 3 cm
(c) 2 cm (d) 4 cm

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

376. In a $\triangle PQR$, $\angle Q = 55°$ and $\angle R = 35°$. Find the ratio of angles subtended by side QR on circumcentre, incentre and orthocentre of the triangle.

एक $\triangle PQR$, में, $\angle Q = 55°$ एवं $\angle R = 35°$ है। भुजा QR द्वारा त्रिभुज के परिकेन्द्र, अन्तः केन्द्र एवं लम्बकेन्द्र पर बनाये गए कोणों का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 3 : 2 : 1 (b) 3 : 2 : 4
(c) 3 : 2 : 4 (d) 4 : 3 : 2

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

377. How many straight lines can you draw to divide a square into two congruent parts?

एक वर्ग के दो सर्वांगसम हिस्सों में बांटने के लिए आप कितनी रेखाएं खींच सकते हैं?

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) More than 4

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

378. The distance between centres of two circles of radies 4 cm and 9 cm is 13 cm. If the points of contact of a direct common tangent to the circle are P and Q, then length of common tangent PQ is:

4 सेमी. और 9 सेमी. त्रिज्याओं वाले दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 13 सेमी. है। यदि P और Q वृत्तों पर एक सीधी उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा के स्पर्श बिंदु हैं तो उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा PQ की लम्बाई कितनी होगी?

(a) 10 cm (b) 12 cm
(c) 15 cm (d) 14 cm

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

379. If the distance between two points (0, –5) and $(x, 0)$ is 13 unit, then the value of $x$ is:

यदि दो बिंदुओं (0, –5) और $(x, 0)$ के बीच की दूरी 13 इकाई है, तो $x$, का मान कितना है?

(a) 10 unit/इकाई (b) 12 unit/इकाई
(c) 9 unit/इकाई (d) 6 unit/इकाई

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

380. With the vertices of the triangle ABC as centres, three circles are described, each touching the other two externally. If the sides of the triangles are 10 cm, 8 cm and 6 cm find the radii of the circles.

त्रिभुज ABC के शीर्षों को केन्द्र मानकर तीन वृत्त खींचे गए हैं, जिनमें से प्रत्येक अन्य दोनों को वाह्त स्पर्श करता है। यदि त्रिभुज की भुजाएं 10 सेमी. 8 सेमी. और 6 सेमी. हैं, तो वृत्तों की त्रिज्याएं ज्ञात करें।

(a) 4 cm, 5 cm, 2 cm
(b) 3 cm, 4 cm, 5 cm
(c) 4 cm, 6 cm, 2 cm,
(d) 3 cm, 5 cm, 2 cm,

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Evening)**

381. In a trianlge ABC, if $\angle A = 55°$ and $\angle C = 80°$, then which one is true:

एक त्रिभुज ABC में, यदि $\angle A = 55°$ और $\angle C = 80°$, तो इनमें से क्या सही है?

(a) AB > AC > BC
(b) BC > AB > AC
(c) CA > AB > BC
(d) AB > BC > AC

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

382. The Centre of circle is O and PT is a tangent at T. BC is the diameter of the circle. If BC is extended, then it meets the tangent PT at P. It is given that PC = 4 cm and PT = 8 cm. Find the radius of the circle.

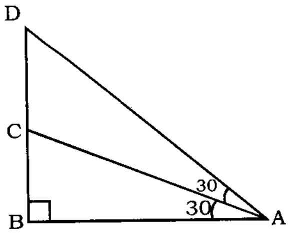
एक वृत्त का केन्द्र O है और PT, T पर स्पर्श रेखा है। BC वृत्त का व्यास है। BC को बढ़ाए जाने पर, यह स्पर्शरेखा PT से P पर मिलती है। दिया गया है कि PC = 4 सेमी. और PT = 8 सेमी. और PT = 8 सेमी. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

(a) 5 cm (b) 6 cm
(c) 7 cm (d) 4 cm

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Morning)**

383. In the following figure, which of the statements is true?

निम्न आकृति में कौन सा कथन सत्य है?



(a) AB = AC (b) AB = BD
(c) AC = BD (d) CA = CD

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

384. In $\Delta ABC$, $\angle B = 70°$ and $\angle C = 30°$, AD and AE are respectively the perpendicular on side BC and disector of $\angle A$. The measure of $\angle DAE$ is:

$\Delta ABC$ में, $\angle B = 70°$ और $\angle C = 30°$, AD और AE क्रमशः भुजा BC पर लम्ब और $\angle A$. की समद्विभाजक हैं। $\angle DAE$ की माप कितनी है?

(a) 24° (b) 10°
(c) 15° (d) 20°

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

385. 2 equal tangents PA and PB are drawn from an external point P on a circle with centre O. What is the length of each tangent, if P is 12 cm from the centre and the angle between the tangents is 120°?

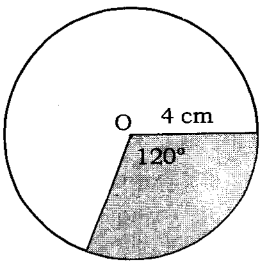
O केन्द्र वाले किसी वृत्त के बाहरी बिंदु P से दो बराबर स्पर्श रेखा PA और PB खींची जाती है। यदि P केन्द्र से 12 सेमी दूर है और स्पर्श रेखाओं के बीच कोण 120° हो तो प्रत्येक स्पर्श रेखा की लंबाई कितनी है?

(a) 24 cm/ सेमी
(b) 6 cm/ सेमी
(c) 8 cm/ सेमी
(d) cannot be determined/ निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

386. What is the area of dark (coloured) sector for the figure given below?

नीचे दी गयी आकृति में गाढ़े (रंगी गयी) वृत्तखंड का क्षेत्रफल क्या है?



(a) 8.38 (b) 25.28
(c) 16.75 (d) 18.56

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

387. If two medians BE and CF of a triangle ABC, intersect each other at G and if BG = CG, angle BGC = 120°, BC = 10 cm, then area of the triangle ABC is:
यदि त्रिभुज ABC की दो माध्किाएँ BE और CF एक दूसरे को G बिंदु पर काटती है और यदि BG = CG है, कोण BGC = 120°, BC = 10 सेमी है तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल है:

(a) $50\sqrt{3}$ cm²/सेमी²

(b) 60 cm²/सेमी²

(c) 25 cm²/सेमी²

(d) $25\sqrt{3}$ cm²/सेमी²

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

388. A circle with centre O has a tangent PQ at point Q. The line segment joined from P to a Point A on the circle meets the circle at one more point B. BA< PB and AB is of length 5 cms. If PQ is of length 6 cms, then PA equal to:
O केन्द्र वाले एक वृत्त के Q बिंदु पर एक स्पर्श रेखा PQ है। P से वृत्त पर एक बिंदु A को जोड़ने वाली रेखा वाली वृत्त पर एक अन्य बिंदु B पर भी मिलती है। PA < PB और AB की लंबाई 5 सेमी है। तब PA की लम्बाई ज्ञात करों?

(a) 9 cm/सेमी (b) 6 cm/सेमी
(c) 4 cm/सेमी (d) 3 cm/सेमी

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

389. The sides of a right triangle ABC are a, b and c is the hypotenuse. What will be the radius of the in circle of this triangle?
समकोण त्रिभुज ABC की भुजाऐं a, b और c हैं, जहाँ c कर्ण है। इस त्रिभुज के अंत: वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी?

(a) (a + b + c)/2 (b) (a + b − c)/2
(c) (b + c − a)/2
(d) (a + c − b)/2

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

390. ABC is an equilateral triangle. Points D, E, and F are taken the mid-point in sides AB, BC, CA respectively, so that AD = BE = CF. Then AE, BF, CD enclosed a triangle which is:
ABC एक समबाहु त्रिभुज है। AB, BC, CA भुजाओं पर क्रमश: D, E, और F मध्य बिंदु लिए गये है ताकि AD = BE = CF हो तो AE, BF, CD द्वारा निर्मित त्रिभुज कैसा होगा?

(a) equilateral
(b) isosceles triangle
(c) right angle triangle
(d) None of these

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

391. The measures of three angles of a quadrilateral are in the ratio 1 : 2 : 3. If the sum of these three measures is equal to the measure of the fourth angle, find the smallest angle.
चतुर्भुज के तीन कोणों का माप 1 : 2 : 3 के अनुपात में है। यदि इन तीनों का मान चौथे कोण के बराबर है तो सबसे छोटा कोण ज्ञात करें।

(a) 30° (b) 40°
(c) 60° (d) 50°

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

392. $\Delta$ABC is similar to $\Delta$DEF. If the sides of $\Delta$ABC, that is AB, BC and CA, are 3,4 and 5 cms respectively, what would be the perimeter of the $\Delta$DEF, if the side DE measures 12 cms?
$\Delta$ABC, $\Delta$DEF के समरूप है। यदि $\Delta$ABC की भुजाएं AB, BC, और CA, 3, 4, 5 सेमी हैं। $\Delta$DEF का परिमाप कितना होगा, यदि DE भुजा की माप 12 सेमी है।

(a) 24 cms (b) 30 cms
(c) 36 cms (d) 48 cms

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

393. Astha cuts a triangle out of a cardboard and tries to balance the triangle horizontally at the tip of her finger. On what point will she be able to balance the shape for any king of triangle?
आस्था ने कार्डबोर्ड से त्रिभुज काटा और उसने अपनी अंगुली पर क्षैतिज रूप से त्रिभुज को संतुलित करने का प्रयास किया। वह किस बिंदु पर किसी भी प्रकार के त्रिभुज का संतुलन बना पाएगी?

(a) Incentre/अंत:केन्द्र
(b) Circumcntre/परिकेन्द्र
(c) Centroid/केन्द्रक
(d) Orthocentre/लंबकेन्द्र

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

394. The perpendicular distance from the centre of a circle to a chord is 16 cm. If the diameter of the circle is 40 cm, what is the length of the chord?
एक वृत्त के केन्द्र से जीवा क लिए लम्ब दूरी 16 सेमी. है, यदि वृत्त का व्यास 40 सेमी. है, तो जीवा की लम्बाई कितनी है?

(a) 12 cm (b) 16 cm
(c) 24 cm (d) 30 cm

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

395. The difference between the interior angle and the exterior angle of a regular polygons is 90°. Find the number of side.
एक समबहुभुज के आंतरिक कोण और बाह्य कोण के बीच का अंतर 90° है। भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

(a) 6 (b) 5
(c) 8 (d) 10

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

396. ABCD is a square. Draw an equilateral triangle PBC on side BC considering BC is a base and an equilateral triangle QAC on diagonals AC considering AC is a base. Find the value of

$$\frac{area\ of\ \Delta PBC}{area\ of\ \Delta QAC}.$$

ABCD एक वर्ग है। भुजा BC को आधार मानते हुए BC पर समबाहु $\Delta$PBC बनायें और AC को आधार मानते हुए विकर्ण AC पर समबाहु $\Delta$QAC बनायें।

$\frac{area\ of\ \Delta PBC}{area\ of\ \Delta QAC}$ का मान बताए।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Morning)**

397. In a rhombus ABCD, $\angle$B = 60° and AB = 14 cm. Then the diagonal AC is:
एक समचतुर्भुज ABCD में, $\angle$B = 60° और AB = 14 सेमी है। तो विकर्ण AC होगा?

(a) 14 cm (b) $14\sqrt{3}$ cm
(c) 12 cm (d) 15 cm

**(SSC CPO(Re) 09-06-2016, Evening)**

398. For what value of k, will the following system of equations $3x + 4y = 5$ and $(k + 3)x + 6y = 5k$ have infinitely many solutions?

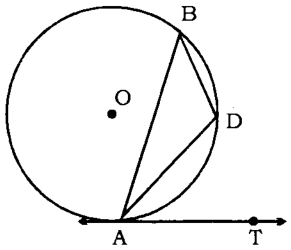
k के किस मान कि लिए, समीकरण $3x + 4y = 5$ और $(k + 3)x + 6y = 5k$ के अनन्त हल होंगे।

(a) 3 (b) 3/2 (c) 2/3 (d) –2

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Morning)**

399. In the figure below, AB is a chord of a circle with centre O. A tangent AT is drawn at point A so that $\angle BAT = 50°$. Then $\angle ADB$ = ?

नीचे चित्र में वृत्त की जीवा AB और केन्द्र O है। $\angle BAT = 50°$ के लिए A पर स्पर्शरेखा AT बनाई जाती है, तो $\angle ADB$ = ?



(a) 120° (b) 130°
(c) 140° (d) 150°

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)**

400. In $\Delta ABC$, D is the mid-point of BC and G is the centroid. If GD = 5 cm, then the length of AD is:

$\Delta ABC$ में D, BC का मध्य बिन्दु और G केन्द्रक है, यदि GD = 5 सेमी. तो AD की लम्बाई होगी:

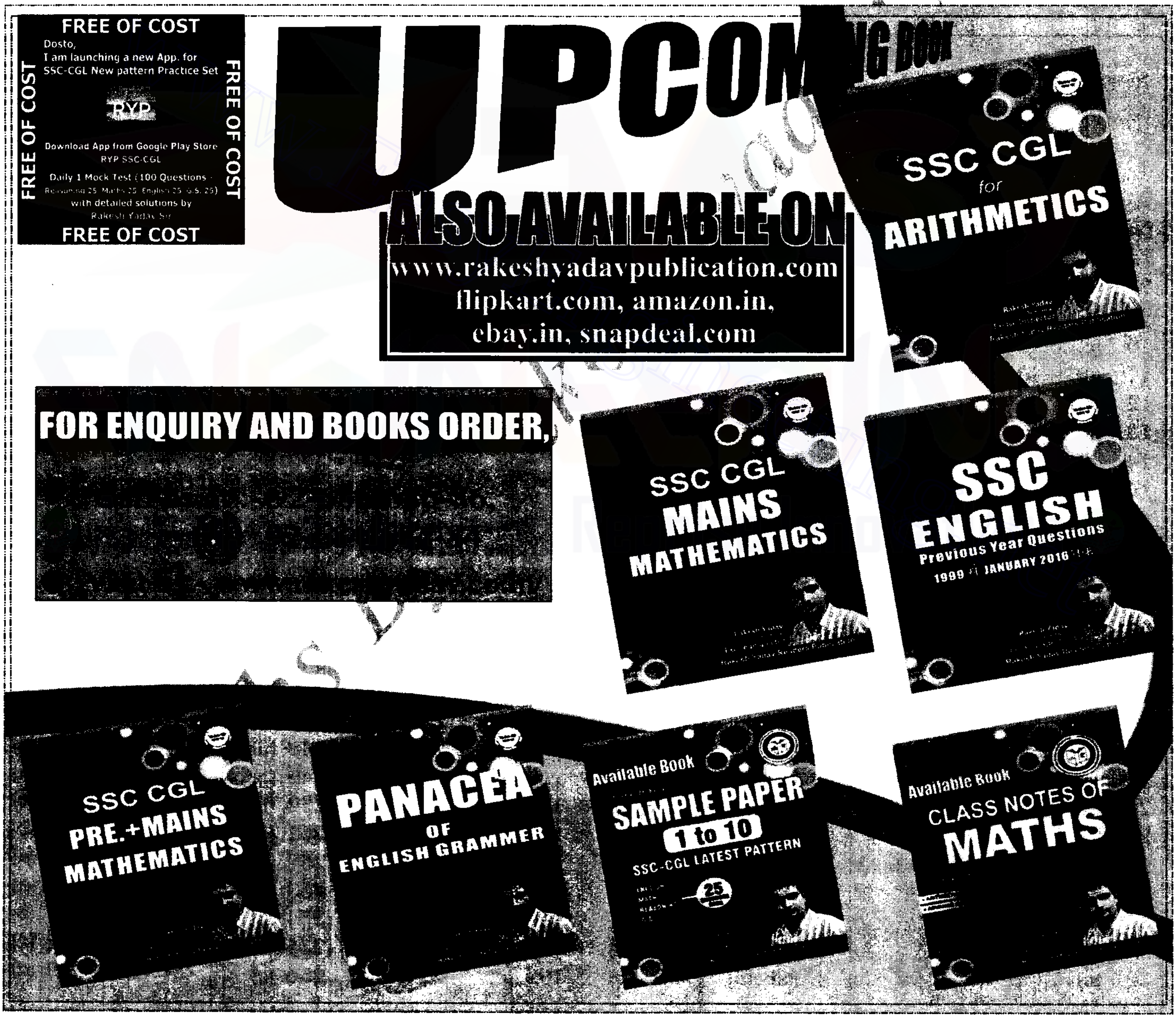
(a) 10 cm/सेमी. (b) 12 cm/सेमी.
(c) 15 cm/सेमी. (d) 20 cm/सेमी.

**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 33. (c) | 65. (a) | 97. (d) | 129. (d) | 161. (a) | 193. (b) | 225. (d) | 257. (c) | 289. (b) |
| 2. (b) | 34. (c) | 66. (d) | 98. (d) | 130. (b) | 162. (c) | 194. (d) | 226. (b) | 258. (a) | 290. (a) |
| 3. (c) | 35. (a) | 67. (b) | 99. (b) | 131. (b) | 163. (c) | 195. (c) | 227. (b) | 259. (a) | 291. (a) |
| 4. (c) | 36. (b) | 68. (b) | 100. (c) | 132. (a) | 164. (b) | 196. (a) | 228. (b) | 260. (d) | 292. (c) |
| 5. (a) | 37. (d) | 69. (b) | 101. (c) | 133. (b) | 165. (d) | 197. (d) | 229. (c) | 261. (c) | 293. (b) |
| 6. (b) | 38. (c) | 70. (b) | 102. (b) | 134. (a) | 166. (d) | 198. (d) | 230. (a) | 262. (b) | 294. (d) |
| 7. (a) | 39. (c) | 71. (b) | 103. (b) | 135. (c) | 167. (d) | 199. (c) | 231. (b) | 263. (b) | 295. (c) |
| 8. (b) | 40. (c) | 72. (b) | 104. (b) | 136. (b) | 168. (c) | 200. (c) | 232. (b) | 264. (a) | 296. (d) |
| 9. (d) | 41. (b) | 73. (b) | 105. (c) | 137. (a) | 169. (b) | 201. (c) | 233. (d) | 265. (a) | 297. (b) |
| 10. (c) | 42. (c) | 74. (a) | 106. (a) | 138. (b) | 170. (d) | 202. (a) | 234. (b) | 266. (d) | 298. (b) |
| 11. (c) | 43. (b) | 75. (d) | 107. (a) | 139. (c) | 171. (b) | 203. (a) | 235. (d) | 267. (c) | 299. (d) |
| 12. (c) | 44. (d) | 76. (a) | 108. (d) | 140. (c) | 172. (a) | 204. (d) | 236. (a) | 268. (b) | 300. (c) |
| 13. (b) | 45. (b) | 77. (b) | 109. (d) | 141. (d) | 173. (d) | 205. (b) | 237. (d) | 269. (b) | 301. (a) |
| 14. (a) | 46. (b) | 78. (a) | 110. (c) | 142. (a) | 174. (d) | 206. (b) | 238. (b) | 270. (c) | 302. (a) |
| 15. (b) | 47. (c) | 79. (a) | 111. (b) | 143. (a) | 175. (b) | 207. (a) | 239. (c) | 271. (d) | 303. (c) |
| 16. (a) | 48. (c) | 80. (c) | 112. (c) | 144. (d) | 176. (d) | 208. (a) | 240. (c) | 272. (a) | 304. (b) |
| 17. (b) | 49. (b) | 81. (d) | 113. (b) | 145. (b) | 177. (d) | 209. (c) | 241. (a) | 273. (d) | 305. (a) |
| 18. (b) | 50. (c) | 82. (a) | 114. (c) | 146. (b) | 178. (c) | 210. (c) | 242. (b) | 274. (b) | 306. (c) |
| 19. (b) | 51. (d) | 83. (b) | 115. (b) | 147. (d) | 179. (d) | 211. (b) | 243. (d) | 275. (d) | 307. (c) |
| 20. (b) | 52. (b) | 84. (b) | 116. (a) | 148. (b) | 180. (d) | 212. (b) | 244. (a) | 276. (a) | 308. (a) |
| 21. (d) | 53. (b) | 85. (b) | 117. (a) | 149. (b) | 181. (c) | 213. (c) | 245. (a) | 277. (b) | 309. (d) |
| 22. (c) | 54. (b) | 86. (b) | 118. (a) | 150. (d) | 182. (d) | 214. (b) | 246. (d) | 278. (a) | 310. (a) |
| 23. (a) | 55. (b) | 87. (c) | 119. (b) | 151. (d) | 183. (c) | 215. (b) | 247. (d) | 279. (d) | 311. (c) |
| 24. (b) | 56. (d) | 88. (b) | 120. (c) | 152. (d) | 184. (d) | 216. (a) | 248. (a) | 280. (a) | 312. (d) |
| 25. (c) | 57. (b) | 89. (b) | 121. (a) | 153. (a) | 185. (c) | 217. (c) | 249. (a) | 281. (c) | 313. (a) |
| 26. (d) | 58. (b) | 90. (a) | 122. (c) | 154. (b) | 186. (c) | 218. (c) | 250. (b) | 282. (c) | 314. (b) |
| 27. (a) | 59. (b) | 91. (b) | 123. (c) | 155. (c) | 187. (a) | 219. (a) | 251. (c) | 283. (b) | 315. (b) |
| 28. (a) | 60. (b) | 92. (b) | 124. (a) | 156. (d) | 188. (b) | 220. (d) | 252. (a) | 284. (c) | 316. (a) |
| 29. (d) | 61. (b) | 93. (c) | 125. (a) | 157. (d) | 189. (d) | 221. (c) | 253. (d) | 285. (c) | 317. (a) |
| 30. (a) | 62. (d) | 94. (c) | 126. (a) | 158. (a) | 190. (d) | 222. (c) | 254. (b) | 286. (a) | 318. (b) |
| 31. (a) | 63. (c) | 95. (d) | 127. (d) | 159. (d) | 191. (c) | 223. (c) | 255. (b) | 287. (d) | 319. (c) |
| 32. (c) | 64. (d) | 96. (c) | 128. (a) | 160. (b) | 192. (c) | 224. (a) | 256. (c) | 288. (a) | 320. (d) |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 321. (d) | 329. (b) | 337. (d) | 345. (d) | 353. (c) | 361. (d) | 369. (c) | 377. (a) | 385. (b) | 393. (b) |
| 322. (a) | 330. (d) | 338. (c) | 346. (c) | 354. (c) | 362. (d) | 370 .(b) | 378. (b) | 386. (c) | 394. (c) |
| 323. (a) | 331. (b) | 339. (c) | 347. (c) | 355. (b) | 363. (b) | 371. (a) | 379. (b) | 387. (d) | 395. (c) |
| 324. (c) | 332. (b) | 340. (a) | 348. (c) | 356. (c) | 364. (a) | 372. (b) | 380. (c) | 388. (c) | 396. (a) |
| 325. (b) | 333. (a) | 341. (b) | 349. (b) | 357. (b) | 365. (c) | 373. (d) | 381. (d) | 389. (b) | 397. (a) |
| 326. (a) | 334. (a) | 342. (b) | 350. (a) | 358. (b) | 366. (c) | 374. (a) | 382. (b) | 390. (a) | 398. (b) |
| 327. (c) | 335. (b) | 343. (a) | 351. (c) | 359. (a) | 367. (a) | 375. (c) | 383. (d) | 391. (a) | 399. (b) |
| 328. (a) | 336. (b) | 344. (b) | 352. (a) | 360. (b) | 368. (a) | 376. (d) | 384. (d) | 392. (d) | 400. (c) |


FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25) with detailed solutions by Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

1. (b) According to question (प्रश्नानुसार),
Angle of measure (कोण का माप) = 45° 27′

$$= 45° + \frac{27}{60}$$

Asked to draw an angle of = 45°
(45° का एक कोण खींचने को कहा गया)

$$\text{Error (भूल)} = 45° + \frac{27}{60} - 45° = \frac{27}{60}$$

$$\text{Error (भूल)\%} = \frac{\left(\frac{27}{60}\right)}{45} \times 100$$

$$= \frac{27}{60 \times 45} \times 100 = 1.0\%$$

2. (b)
According to question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{\text{Exterior angle (बाह्य कोण)}}{\text{Interior angle (अंत: कोण)}} = \frac{1}{4} = \frac{x}{4x}$$

As we know that (हम जानते हैं कि),
Interior angle (अंत: कोण) + Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°
Exterior angle (बाह्य कोण)

$$= \frac{360°}{\text{No. of sides (भुजाओं की संख्या)}}$$

$\therefore\ x + 4x = 180°$
$5x = 180°$
$x = 36°$

∴ No. of sides (भुजाओं की संख्या)

$$= \frac{360°}{\text{Exterior angle (बाह्य कोण)}}$$

$$\text{No. of sides (भुजाओं की संख्या)} = \frac{360^0}{36^0} = 10$$

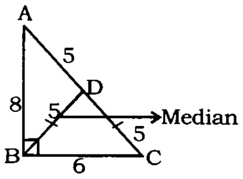
No. of sides = 10

3. (c)
According to questions (प्रश्नानुसार),
Let sides of the triangle be (माना कि त्रिभुज की भुजाएं) $3x$, $4x$, $6x$
Now check the square of biggest side and sum of square of two smallest side and check which is greater
(अब, सबसे बड़ी भुजा का वर्ग देखें और 2 छोटी भुजाओं के वर्ग का योग देखें, तथा तुलना करें कि कौन बड़ा है।)

$\therefore\ (3x)^2 + (4x)^2 < (6x)^2 \Rightarrow 25x^2 < 36x^2$

∴ The triangle will be obtuse angled triangle (यह अधिक कोण त्रिभुज है).

4. (c)
According to question (प्रश्नानुसार),
Length of the three sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm, this is right angle triangle. (एक समकोण त्रिभुज के तीनों भुजाओं की लम्बाई 6 सेमी. , 8 सेमी. तथा 10 सेमी. है)



Note: In right angle triangle median divides the hypotenuse in two equal parts
नोट: समकोण त्रिभुज में माध्यिका कर्ण को दो बराबर भागों में विभाजित करती है।

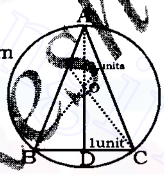
$$\therefore\ BD = \frac{H}{2}$$

$$BD = \frac{10}{2}$$

BD = 5 cm

5. (a)
According to question (प्रश्नानुसार),
Circumradius of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की परित्रिज्या) $I_R$ = 10 cm

$AO = I_R = 10$ cm
$DO = I_r = ?$



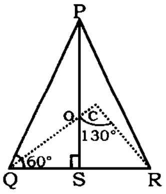
2 units → 10 cm
1 unit → 5 cm
$\therefore\ DO = I_r = 5$ cm

**Alternate** / वैकल्पिक विधि :
In equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज में),

$$R_{in} = \frac{r_c}{2}$$

$$R_{in} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

6. (b)
According to question (प्रश्नानुसार),



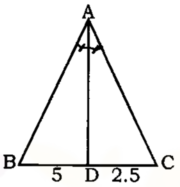
Given $\angle PQS = 60°$
$\angle QCR = 130°$

$$\therefore\ \angle QPR = \frac{1}{2}\angle QCR$$

$$\angle QPR = \frac{1}{2} \times 130° = 65°$$

Now, $\angle PQS + \angle PSQ + \angle QPS = 180°$
$60° + 90° + \angle QPS = 180°$
$\angle QPS = 30°$
$\angle RPS = \angle QPR - \angle QPS$
$= 65° - 30°$
$\angle RPS = 35°$

7. (a) According to question (प्रश्नानुसार),



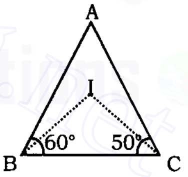
By internal bisector property (आंतरिक कोण समद्विभाजक प्रमेय)

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{5}{2.5} = \frac{2}{1}$$

$$\therefore\ \frac{AB}{AC} = \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1}}$$

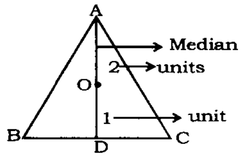
8. (b)
According to question (प्रश्नानुसार),



BI and CI are the angle bisector (BI तथा CI कोण समद्विभाजक है)

$\therefore\ \angle CBI = 30°$
$\angle BCI = 25°$
In △ BIC
$\angle CBI + \angle BCI + \angle BIC = 180°$
$30° + 25° + \angle BIC = 180°$
$\angle BIC = 125°$

9. (d) According to question (प्रश्नानुसार),



AO = $I_R$ = Circumradius (परित्रिज्या)

DO = $I_r$ = Inradius (अंत:त्रिज्या) = 3 cm

Median (माध्यिका) AD = 3 units

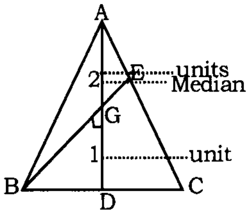
1 unit = 3 cm

3 units = 3 × 3 = 9 cm

∴ AD = 9 cm

10. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),



G is the centroid which divides the medain in 2 : 1 (G केन्द्रक है जो माध्यिका को 2:1 में विभाजित करता है)

∴ AD = 3 units = 9 cm

3 units = 9 cm

$$1 \text{ unit} = \frac{9}{3} = 3 \text{ cm}$$

∴ GD = 3 cm

BE = 3 units = 6 cm

3 units = 6 cm

$$1 \text{ unit} = \frac{6}{3}$$

$$2 \text{ units} = \frac{6}{3} \times 2 = 4 \text{ cm}$$

∴ BG = 4 cm

△ BGD is a right angle triangle

(△ BGD समकोण त्रिभुज है)

$BD^2 = BG^2 + GD^2$

$BD^2 = (4)^2 + (3)^2$

$BD^2 = 16 + 9$

$BD = \sqrt{25}$

BD = 5 cm

11. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given :

Interior angle (अंत: कोण) – Exterior angle (बाह्य कोण) = 150° ..........(i)

We know

Interior angle (अंत: कोण) + Exterior angle (बाह्य कोण) = 180° ..........(ii)

Solve equation (i) and (ii)

Interior angle (अंत: कोण) = 165°

Exterior angle (बाह्य कोण) = 15°

$$\therefore \text{ no. of sides} = \frac{360°}{\textit{Exterior angle}}$$

$$= \frac{360°}{15°} = 24$$

12. (c)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given:

Interior angle (अंत: कोण) = 144°

Exterior angle (बाह्य कोण) = 180° – 144°

= 36°

$$\therefore \text{ no. of sides} = \frac{360°}{\textit{Exterior angle}}$$

$$= \frac{360°}{36°} = 10$$

13. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of interior angle (अंत: कोणों का योग)

= (n – 2) × 180°

Given: Sum of interior angle (अंत: कोणों का योग) = 1080°

(n – 2) × 180° = 1080°

$$(n-2) = \frac{1080°}{180}$$

(n – 2) = 6

n = 6 + 2 = 8

No. of sides n = 8

14 (a)

Let the no. of sides is $5x$ and $4x$ (माना कि भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $4x$ है)

According to questions (प्रश्नानुसार),

$$\left(180° - \frac{360°}{5x}\right) - \left(180° - \frac{360°}{4x}\right) = 6°$$

$$180° - \frac{360°}{5x} - 180° + \frac{360°}{4x} = 6°$$

$$\frac{360°}{4x} - \frac{360°}{5x}$$

$$360°\left(\frac{1}{4x} - \frac{1}{5x}\right) = 6°$$

$$\frac{1}{20x} = \frac{1}{60}, \qquad x = 3$$

No. of sides is $5x$ and $4x$ (भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $4x$ है) = 15,12

15. (b)

According to questions (प्रश्नानुसार),

Given:

Internal Angle = 2 (External Angle)

As we know that (हम जानते हैं कि),

Internal Angle + External Angle = 180°

∴ 2 External Angle + External Angle = 180°

3 External Angle = 180°

$$\text{External Angle (बाह्य कोण)} = \frac{180°}{3} = 60°$$

$$\text{No. of sides} = \frac{360°}{\textit{External angle}}$$

$$= \frac{360°}{60°} = 6 \text{ (no. of sides)}$$

16 (a)

Let the number of sides be $5x$ and $6x$ (माना कि भुजाओं की संख्या $5x$ तथा $6x$ है)

As we know that (हम जानते हैं कि).

Each interior angle (प्रत्येक अंत: कोण)

$$= \frac{(2n-4) \times 90°}{n}$$

$$\text{Given:} \quad \frac{n_1}{n_2} = \frac{5x}{6x}$$

$$\frac{\text{Interior angle}_1}{\text{Interior angle}_2} = \frac{24}{25}$$

∴ Using Interior angle formula (अंत: कोण नियम के द्वारा).

$$\frac{\dfrac{(n_1-2)180°}{n_1}}{\dfrac{(n_2-2)180°}{n_2}} = \frac{24}{25}$$

$$\frac{\dfrac{5x-2}{5x}}{\dfrac{6x-2}{6x}} = \frac{24}{25}$$

$x = 2$

Then, No. of sides (भुजाओं की संख्या)

= 5 × 2 = 10,

6 × 2 = 12

= 10,12

17. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

$n \rightarrow$ No. of sides (भुजाओं की संख्या)

Interior angle (अंत: कोण)

$$= \frac{(2n-4) \times 90}{n} = 180 - \frac{360}{n}$$

$$\text{(a)} \quad 150° = 180° - \frac{360°}{n}$$

$$\frac{360°}{n} = 30°$$

n = 12

$$\text{(b)} \; 105° = 180° - \frac{360°}{n}$$

$$\frac{360°}{n} = 75°$$

$$n = \frac{24}{5}$$

(c) $108° = 180° - \frac{360°}{n}$

$\frac{360°}{n} = 72°$

n = 5

(d) $144° = 180° - \frac{360°}{n}$

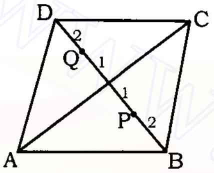
$\frac{360°}{n} = 36°$

n = 10

∴ Only 105° angle which can never be interior angle of regular polygon (105° का कोण एक सम बहुभुज का अंत: कोण नहीं हो सकता)

18. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),



Given: BD = 18 cm

Note: Centroid is the point where medians intersects and it divides median in 2 : 1

नोट: केन्द्रक वह बिन्दु है जहाँ माध्यिकाएं प्रतिच्छेदित करती है। और माध्यिका को 2 : 1 में बाँटता है।

BD = 6 units, PQ = 2 units

6 units = 18 cm

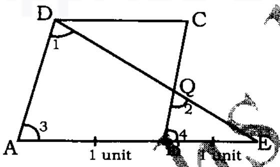
1 unit = $\frac{18}{6} = 3$

2 units = 3 × 2 = 6

∴ PQ = 6 cm

19. (b)

According to questions (प्रश्नानुसार),



AD| | BC and AB| |DC

Point B is the midpoint of AE (B, AE का मध्य बिन्दु है)

$\angle 1 = \angle 2$ ( Alternate Angle एकांतर कोण)

$\angle 3 = \angle 4$ ( Alternate Angle एकांतर कोण)

∴ $\Delta EQB \sim \Delta EDA$

∴ $\frac{EB}{EA} = \frac{EQ}{ED} = \frac{QB}{AD}$

$\frac{1}{2} = \frac{QB}{AD}$

$\frac{QB}{AD} = \frac{1}{2}$

If AD = 2

QB = 1

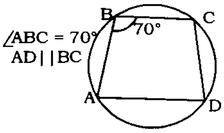
Then QC = 1

∴ Q divides BC in the ratio (1:1) (Q, BC को 1:1 विभाजित करता है)

20. (b)

According to question (प्रश्नानुसार),

Given:



∴ $\angle BAD$ = 180 – 70° = 110°

(∴ Corresponding angles between two parallel line sums to 180°) (दो सामांतर रेखाओं के बीच के संगत कोणो का योग 180° होता है)

$\angle$BCD = 180 – 110° = 70°

Note: In trapezium sum of opposite angles are 180°:

नोट: एक समलम्ब चतुर्भज के विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

Alternate:-

In cyclic trapezium (चक्रीय समलम्ब चतुर्भज),

$\angle$A = $\angle$D

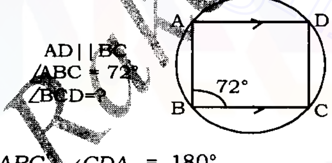
and $\angle$B = $\angle$C

∴ $\angle$BCD = $\angle$ABC = 70°

21. (d)

According to question प्रश्नानुसार,

Given:



$\angle ABC + \angle CDA$ = 180°

$\angle CDA$ = 180 – 72 = 108°

AD| |BC

∴ $\angle ADC + \angle BCD = 180°$

(∴ Sum of corresponding angle of parallel line is 180°) (दो सामानांतर रेखाओं के बीच के संगत कोणो का योग 180° होता है)

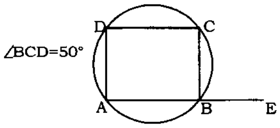
$\angle BCD$ = 180° – 108°

$\angle BCD$ = 72°

22. (c)

According to question,

Given:



$\angle ABC + \angle CBE$ = 180°

$\angle ABC$ = 180° – 50°

$\angle ABC$ = 130°

In cyclic quadrilateral sum of opposite angles is 180° (चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।)

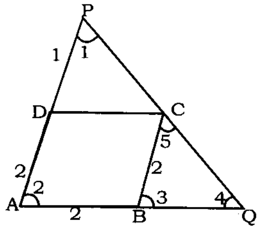
$\angle CDA$ = 180° – 130°

$\angle CDA$ = 50°

23. (a)

According to question,

Given:



ABCD is a rhomus (समचतुर्भुज)

AB = BC= CD =DA

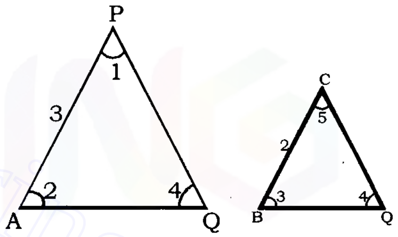
DP = $\frac{1}{2}$ AB

$\frac{DP}{AB} = \frac{1}{2}$

In a rhombus (समचतुर्भुज) $\angle 2 = \angle 3$

∴ $\Delta APQ \sim \Delta BCQ$

(∵ $\angle Q$ IS COMMON AND $\angle 2 = \angle 3$



$\frac{AP}{BC} = \frac{AQ}{BQ}$ $\frac{AQ}{BQ} = \frac{3}{2}$

$\frac{AB + BQ}{BQ} = \frac{3}{2}$ (∴ AQ = AB + BQ)

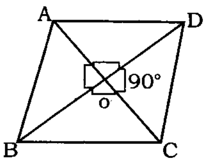
$\frac{AB}{BQ} + 1 = \frac{3}{2}$

$\frac{AB}{BQ} = \frac{3}{2} - 1$

$\frac{AB}{BQ} = \frac{1}{2}$

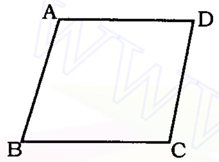
∴ $\frac{BQ}{AB} = \frac{2}{1}$

24. (b)
According to question



$OB^2 + OC^2 = BC^2$........(i)
$OB^2 + OA^2 = AB^2$ ........(ii)
$OA^2 + OD^2 = AD^2$........(iii) [By pythagoras theorem]
$OC^2 + OD^2 = CD^2$.........(iv)
Add equation (i),(ii),(iii) and (iv)
$2(OB^2 + OC^2 + OD^2 + OA^2) = BC^2 + AB^2 + AD^2 + CD^2$
$2BC^2 + 2AD^2 = BC^2 + AB^2 + AD^2 + CD^2$
$BC^2 + AD^2 = AB^2 + CD^2$
or $AB^2 + CD^2 = BC^2 + DA^2$

25. (c)
According to question.

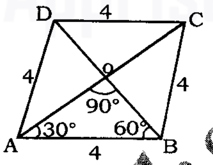


Given:
Ratio of $\angle A$ and $\angle B$ is 4 : 5

$$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{4}{5}$$

We know that (हम जानते है), $\angle A + \angle B$
= 180°
9 units = 180°
1 unit = 20
$\angle A$ = 4 units = 4 × 20° = 80°
$\angle A = \angle C$ = 80°
[Opposite ∠ of rhombus are equal (समचतुर्भुज की विपरीत भुजाएं बराबर होती है)]

26. (d)
According to question,



Given : $\angle B$ = 120°
In a rhombus diagonal are angle bisector and diagonal cut at right triangle. (समचतुर्भुज में विकर्ण कोण समद्विभाजक होते हैं और वे एक-दसरे को समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं।)

$$\therefore \quad \text{Sin}30° = \frac{P}{H} = \frac{BO}{AB}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{BO}{4}$$

BO = 2 cm
∴ BD = 2 × BO
= 2 × 2 = 4 cm

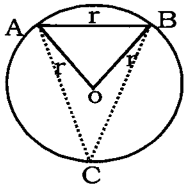
**Alternate:-**

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \angle ABC$$

$$= \frac{1}{2} \times 120° = 60°$$

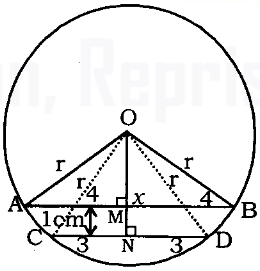
∴ $\angle A = \angle ABD = \angle ADB = 60°$
∴ $\Delta$ABD = equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज)
So, AB = BD = 4 cm

27. (a)
According to question



Let AB is the chord and 'O' is the centre of circle
माना कि AB वृत्त की जीवा तथा 'O' वृत्त का केन्द्र है।
Given : The length of AB is equal to radius (AB की लम्बाई त्रिज्या के बराबर है)
∴ OA = OB = AB = r
∴ $\Delta AOB$ is an equilateral triangle (एक समबाहु त्रिभुज है)
$\angle AOB$ = 60°
∴ $\angle ACB$ which chord subtends in the major segment is (जीवा द्वारा दीर्घ वृत्तखंड पर बनाया गया कोण) $= \frac{60°}{2} = 30°$

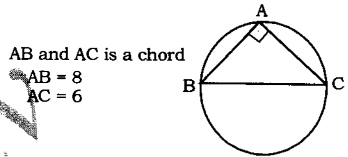
28. (a)
According to question,
Given:



AB and CD are chord (AB तथा CD जीवा है)
AB = 8 cm
Let ON = $x$ cm
∴ In, $\Delta OMA$
$OA^2 = OM^2 + AM^2$
$r^2 = (x - 1)^2 + (4)^2$
$r^2 = (x - 1)^2 + 16$.........(i)
In $\Delta OND$
$OD^2 = ON^2 + ND^2$
$r^2 = x^2 + (3)^2$
$r^2 = x^2 + 9$.................(ii)
Comparing equations (i) and (ii) (समीकरण (i) तथा (ii) की तुलना करने पर)
$(x - 1)^2 + 16 = x^2 + 9$
$x^2 + 1 - 2x + 16 = x^2 + 9$
$17 - 2x = 9$
$2x = 8$
$x = 4$
Put the value of '$x$' in equations(ii) (समीकरण (ii) में '$x$' का मान रखने पर)
$r^2 = (4)^2 + 9$
$r^2 = 16 + 9$
$r^2 = 25$
r = 5 cm

**Alternate:-**
AM = 4 cm
CN = 3 cm
{3,4,5 } = formed a triplet
∴ Radius (त्रिज्या) = 5 cm

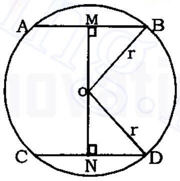
29. (d)
According to question,



In $\Delta$BAC
$\angle A$ = 90°
∴ $BC^2 = AB^2 + AC^2$
$BC^2 = 8^2 + 6^2$
$BC^2 = 64 + 36$
$BC^2 = 100$
BC = 10 cm
Here BC is the diameter of a circle because only subtended on the arc of semi circle is 90° (यहाँ BC वृत्त का व्यास है और यह अर्धवृत्त के चाप से 90° का कोण बनाता है।)

$$\therefore \quad \frac{BC}{2} = \text{radius (त्रिज्या)} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

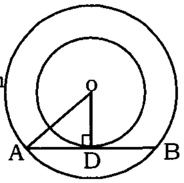
30. (a)
According to question
Given:



AB = CD = 8 cm
r = 5 cm
∴ In $\Delta OMB$
$OB^2 = OM^2 + MB^2$
$r^2 = OM^2 + (4)^2$
$(5)^2 = OM^2 + 16$
$25 - 16 = OM^2$
$OM^2 = 25 - 16$
$OM^2 = 9$
OM = 3
∴ MN = 2 × OM
MN = 2 × 3 = 6 cm

31. (a)
According to questions,
Let 'O' be the centre of a circle and 'AB' is the chord of the biggest circle (माना कि 'O' वृत्त का केन्द्र है और 'AB' बड़े वृत्त की जीवा है)

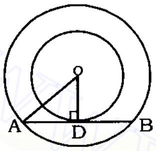
$\therefore$ AO= 15 cm
OD= 9cm



$\therefore$ In $\Delta ODA$
$OA^2=OD^2 + AD^2$
$(15)^2 = (9)^2 + AD^2$
$AD^2 = 225 - 81$
$AD^2 = 144$
AD = 12 cm
$\therefore$ AB = 2 × AD
AB = 2 × 12 = 24 cm

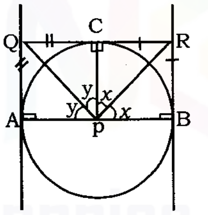
32. (c)
According to question
Let'AB' is the chord of biggest circle and 'O' be the centre of a circle (माना कि 'AB' बड़े वृत्त की जीवा है और 'O' का केन्द्र है)

$\therefore$ OA= 5 cm
OD= 3 cm



$\therefore$ In $\Delta$ ODA
$OA^2 = OD^2 + AD^2$
$(5)^2 = (3)^2 + AD^2$
$AD^2 = 25 - 9$
$AD^2 = 16$
AD = 4 cm
$\therefore$ AB = 2 × AD
= 2 × 4
AB = 8 cm

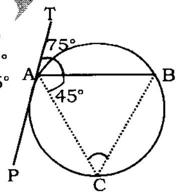
33. (c)
According to question



In $\Delta PCR$ and $\Delta RBP$
PC = PB (radius त्रिज्या)
RC = RB
PR is common
$\therefore$ $\Delta PCR \cong \Delta RBP$
$\angle CPR = \angle RPB = x$ (CPCT)
$\angle APQ = \angle CPQ = y$ (CPCT)
$\therefore$ $2y + 2x = 180°$
$x + y = 90°$
$\therefore$ $\angle QPR = 90°$

34. (c)
According to question,
Given:

$\angle BAT = 75°$
$\angle BAC = 45°$

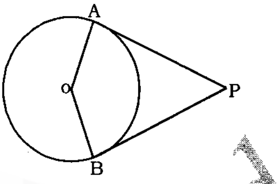


$\angle BAT = \angle BCA$

($\because$ Due to Alternate Segment theorem) (एकांतर वृत्तखंड प्रमेय)
$\because$ $\angle BCA = 75°$
Then $\angle BAC + \angle BCA + \angle ABC = 180°$
$40° + 75° + \angle ABC = 180°$
$\angle ABC = 60°$

35. (a)
According to question
Given: PAOB is quadrilateral (PAOB चतुर्भुज है)
$\because$ $\angle AOB : \angle APB$
$5x : 1x$
Note: In Quadrilateral Sum of opposite angle is 180° (एक चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।)

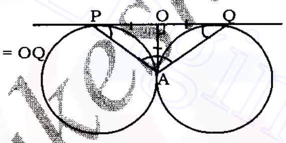
$\therefore$ $\angle AOB + \angle APB = 180°$



Then $5x + x = 180°$
$6x = 180°$
$x = 30°$
$\therefore$ $\angle APB = 30°$

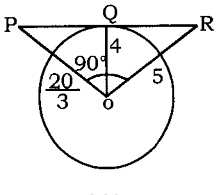
36. (b)
According to Question,
AO is perpendicular to PQ (AO, PQ लम्ब है)

OA = OP = OQ



$\angle OPA = \angle OAP = \angle OQA = \angle OAQ$
$\angle OAQ = 45°$
$\therefore$ $\angle PAQ = 90°$

37. (d)
According to Question,
Given:



$\angle POR = 90°$
OR = 5 cm
OQ = 4 cm
$OP = \frac{20}{3}$ cm

$\therefore$ In $\Delta POR$
$PR^2 = PO^2 + OR^2$

$$\left(\frac{20}{3}\right)^2 + (5)^2$$

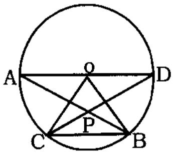
$$PR^2 = \frac{400}{9} + 25$$

$$PR^2 = \frac{400 + 225}{9}$$

$$PR^2 = \frac{625}{9}$$

$$PR = \frac{25}{3} \text{ cm}$$

38. (c)
According to Question

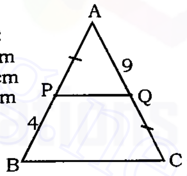


$\angle AOC + \angle BOD = 2\angle ABC + 2\angle BCD$
(Angle formed on major arc is half the angle formed on centre) (वृहद चाप पर बना कोण, केन्द्र पर बने कोण का आधा होता है)
$= 2\angle ABC + 2\angle BCD$
$= 2\angle BPD$
[ Exterior angles of triangles (त्रिभुजों के बाह्य कोण)] $\angle AOC + \angle BOD = 2\angle BPD$
$2\angle BPD = 50° + 40°$

$$\angle BPD = \frac{1}{2} \times 90° = 45°$$

39. (c)
According to Question
Given:

AP=QC
AQ=9cm
BP= 4cm
Let AP =xcm



$\Delta APQ \sim \Delta ABC$
To apply similarity property (समरूपता प्रमेय)

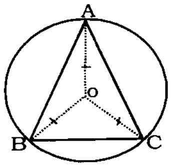
$$\frac{AP}{BP} = \frac{AQ}{QC}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$$

$x^2 = 36$ $x = 6$
$\therefore$ AP = 6 cm

40. (c) According to Question
Given:

$\angle BAC = 85°$
$\angle BCA = 75°$
$\angle OAC = ?$



$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180°$

$\angle ABC = 20°$

$\therefore \angle COA = 2 \times \angle ABC$

$\angle COA = 2 \times 20 = 40°$

In △ AOC

We know OC = OA

$\therefore \angle OAC = \angle OCA$

$\therefore \angle OAC + \angle OCA + \angle COA = 180°$

$2\angle OAC = 180° - 40°$

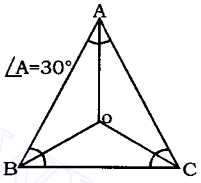
$2\angle OAC = 140°$

$\angle OAC = 70°$

41. (b)

According to Question,

Given:



$\therefore \angle BOC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$

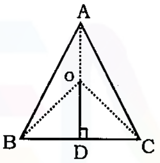
$= 90° + \frac{1}{2} \times 30°$

$= 90° + 15°$

$\angle BOC = 105°$

42. (c)

According to Question,



Given : $\angle BOD = 15°$

$\therefore \angle BDO + \angle DOB + \angle DBO = 180°$

$\angle DBO = 75°$

$\angle ABC = 2 \times \angle DBO$

$\angle ABC = 2 \times 75°$

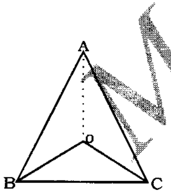
$\angle ABC = 150°$

43. (b)

According to question,

Given: $\angle BOC = 110°$

$\angle BOC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$



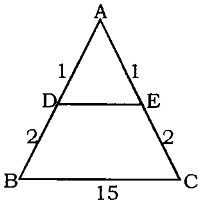
$110° = 90° + \frac{\angle A}{2}$

$\frac{\angle A}{2} = 20$ $\angle A = 40°$

44. (d)

According to question,

Given:



$AD = \frac{1}{3}AB,$ $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$

$AE = \frac{1}{3}AC,$ $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$

To apply similar triangle property (समरूपता प्रमेय)[ Δ ADE ~ Δ ABC]

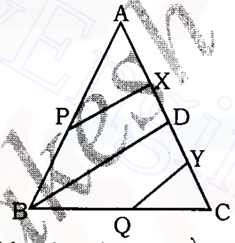
$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$

$\frac{DE}{15} = \frac{1}{3}$

⇒ DE = 5 cm

45. (b)

According to question



PX||BD [mid point throem (थेलस प्रमेय)]

$\therefore PX = \frac{1}{2}BD$

Similarly. QY||BD

$\therefore QY = \frac{1}{2}BD$

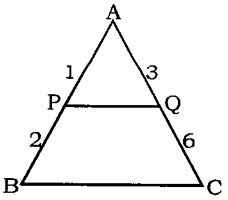
$\therefore PX : QY,$ $\frac{1}{2}BD : \frac{1}{2}BD$

PX : QY = 1 : 1

46. (b)

According to question

Given:



$\frac{AP}{PB} = \frac{1}{2}$ AQ = 3

To apply similar triangle property. (समरूपता प्रमेय)

$\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$

$\frac{1}{3} = \frac{3}{AC}$

AC = 9 cm

47. (c)

In Equilateral triangle Orthocentre, in centre, circumcentre and centroid are conicide (समबाहु त्रिभुज में लम्ब केन्द्र, केन्द्र, परिकेन्द्र और केन्द्रक एक ही बिन्दु पर होते है।)

48. (c)

In a right angle triangle orthocentre lies on vertex (एक समकोण त्रिभुज में लम्ब केन्द्र शीर्ष पर होता है।)

49. (b)

Inradius (अंत: त्रिज्या) = $\frac{a}{2\sqrt{3}}$ (a = side of Δ )

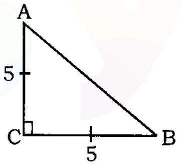
$3 = \frac{a}{2\sqrt{3}},$ $a = 6\sqrt{3}$

50. (c)

According to question

Given:

$\angle C = 90°$



BC = AC = 5 cm (Isosceles triangle) (समद्विबाहु त्रिभुज)

To apply pythagoras theorem. (पाइथागोरस प्रमेय के द्वारा)

$AB^2 = AC^2 + BC^2$

$AB^2 = 5^2 + 5^2$

$AB^2 = 25 + 25$

$AB^2 = 50$

$AB = 5\sqrt{2}$ cm

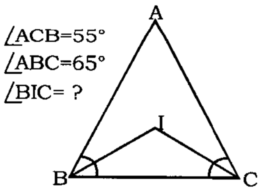
51. (d)

Circumcentre of a triangle lies outside in then triangle is obtuse angled triangle. (जब किसी त्रिभुज का परिकेन्द्र बारह है, तो वह त्रिभुज विषमबाहु त्रिभुज होता है)

52. (b)

According to question

Given:



$\therefore \angle ACB + \angle ABC + \angle BAC = 180°$

$\angle BAC = 180° - 55 - 65°$

$\angle BAC = 60°$

We know that

$$\angle BIC = 90 + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\angle BIC = 90 + \frac{1}{2}\times 60$$

$$= 90 + 30$$

$$\angle BIC = 120°$$

Alternate:-

In △ BIC, $\frac{1}{2}\angle B + \frac{1}{2}\angle C + \angle BIC = 180°$

$$\frac{1}{2}(65° + 55°) + \angle BIC = 180°$$

$$\angle BIC = 180° - 60° = 120°$$

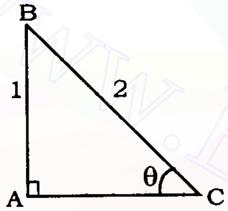
53. (b)

According to question

Given:

BAC is right angle triangle (BAC एक समकोण त्रिभुज है)

$$AB = \frac{1}{2}BC$$



$\frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$ $\frac{P}{H} = \frac{1}{2}$

$$\sin\theta = \frac{P}{H} = \frac{1}{2}$$

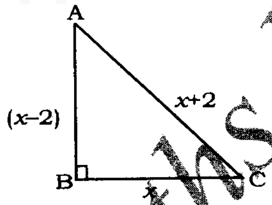
$$\text{Sin}30° = \frac{1}{2}$$

∴ $\theta = \angle ACB = 30°$

54. (b)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)



∴ Apply Pythagoras theorem

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$(x+2)^2 = (x-2)^2 + x^2$

$x^2 + 4 + 4x = x^2 + 4 - 4x + x^2$

$x^2 = 8x$

$x = 8$

Alternate:- from option approch

$(x - 2)$ $x$ $(x + 2)$

↓ ↓ ↓

6 8 10

↓

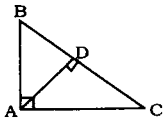
Triplet

$x = 8$

55. (b)

According to Question

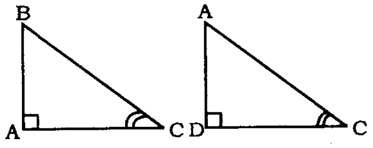
Given: AC = 9 cm



area of $\triangle ABC$ = 40 cm²

area of $\triangle ADC$ = 10 cm²

$\triangle ABC \sim \triangle ADC$



$$\frac{area\ of\,\triangle ABC}{area\ of\,\triangle ADC} = \frac{AB^2}{AD^2} = \frac{BC^2}{AC^2}$$

(In similar △ ratio of their area is square of ratio of corresponding sides) (समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात संगत भुजाओं के वर्ग के अनुपात के बराबर होता है)

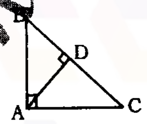
$$\frac{40}{10} = \frac{BC^2}{(9)^2}$$

$$\frac{40}{10}\times 81 = BC^2$$

BC = 18 cm

56. (d)

According to Question



Given: BAC is a right angle triangle (BAC एक समकोण त्रिभुज है)

$AD \perp BC$

AD = 6 cm

BD = 4 cm

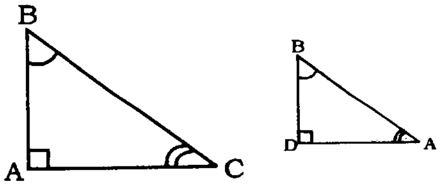
BC = ?

In $\triangle BAD$

$$AB = \sqrt{BD^2 + AD^2}$$

$$AB = \sqrt{4^2+6^2} = \sqrt{52}\text{ cm}$$

$\triangle BAC \sim \triangle BDA$



$$\therefore \frac{BC}{AB} = \frac{AB}{BD}$$

$$\therefore \frac{BC}{\sqrt{52}} = \frac{\sqrt{52}}{4}$$

$$BC = \frac{52}{4}$$

BC = 13 cm

**Alternate:-**

$AB^2 = BD.BC$

$$\left(\sqrt{BD^2+AD^2}\right)^2 = BD.BC$$

$$\left(\sqrt{4^2+6^2}\right)^2 = 4.BC$$

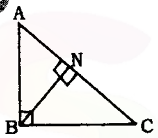
$\frac{52}{4} = BC$, ∴ BC = 13 cm

57. (b)

According to question

Given: $\angle ABC = 90°$

$$\frac{AN}{NC} = ?$$

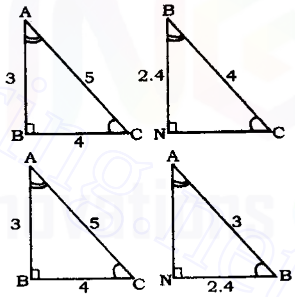


$\triangle ABC \sim \triangle BNC$

$\triangle ABC \sim \triangle ANB$

∴ $\triangle ABC \sim \triangle BNC \sim \triangle ANB$

AB = 3, BC = 4, AC = 5



$$\frac{AB\times BC}{AC} = \frac{3\times 4}{5} = 2.4$$

$$\frac{BC}{NC} = \frac{AB}{NB}$$

$$\frac{4}{NC} = \frac{3}{2.4}$$

NC = 3.2

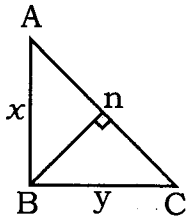
$\frac{AB}{AN} = \frac{BC}{NB}$ $\frac{3}{AN} = \frac{4}{2.4}$

AN = 1.8

$$\therefore \frac{AN}{NC} = \frac{1.8}{3.2} = \frac{9}{16}$$

**Alternate** :

In such cases use the following method to save your valuable time.

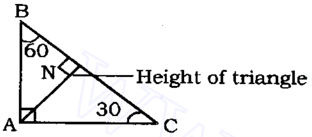


$$\frac{AN}{NC} = \frac{x^2}{y^2}$$

58. (b)

According to Question

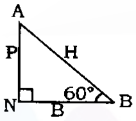
Given : ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)



$$BC = 6\sqrt{3}$$

$$\therefore \sin 30° = \frac{P}{H} = \frac{AB}{6\sqrt{3}}$$

$$AB = 3\sqrt{3}$$



$$\sin 60° = \frac{P}{H} = \frac{AN}{AB}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AN}{3\sqrt{3}}$$

$$AN = \frac{9}{2}$$

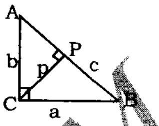
$$AN = 4.5 \text{ cm}$$

59. (b)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)

$\therefore$ area of $\triangle ABC$



$$\frac{1}{2} \times AC \times BC = \frac{1}{2} \times AB \times PC$$

$$\frac{1}{2} \times b \times a = \frac{1}{2} \times c \times p$$

$$c = \frac{ab}{p} \text{ ............(i)}$$

By using pythagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय द्वारा) $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$$c^2 = b^2 + a^2$$

Put the value of C in equation (ii) (समीकरण (ii) में C का मान रखने पर)

$$\left(\frac{ab}{p}\right)^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{a^2b^2}{p^2} = a^2 + b^2$$

$$= \frac{1}{p^2} = \frac{a^2}{a^2b^2} + \frac{b^2}{a^2b^2}$$

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

**Alternate :**

From figure,

$$P = \frac{ab}{c}$$

$$P = \frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}} \quad (\because a^2 + b^2 = c^2)$$

$$P^2 = \frac{a^2b^2}{a^2+b^2}$$

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

60. (b)

The orthocentre of a right angled triangle lies at the right angular vertex (समकोण त्रिभुज का लम्ब केन्द्र समकोणीय शीर्ष पर होता है)

61. (b)

According to question.

Given: Interior Angle (अंत: कोण) = 3 × Exterior Angle (बाह्य कोण)

As we know that

Interior Angle + Exterior Angle = 180°

3Exterior Angle + Exterior Angle = 180°

4 exterior = 180°

$$\text{Exterior angle} = \frac{180°}{4} = 45°$$

$$\therefore \text{No. of Sides} = \frac{360°}{\text{Exterior angle}}$$

$$\text{No. of Sides} = \frac{360°}{45°} = 8$$

62. (d)

According to question,

Given: Interior = 2× Exterior

Exterior + Interior = 180°

Exterior + 2 Exterior = 180°

3 Exterior = 180°

$$\text{Exterior} = \frac{180}{3} = 60°$$

$$\therefore \text{No. of sides} = \frac{360°}{\text{Exterior angle}}$$

$$\text{No. of sides} = \frac{360°}{60°} = 6$$

63. (c)

Let the sides be $x$ and $2x$ (माना कि भुजाएं $x$ तथा $2x$ है)

According to question

$$\frac{180° - \frac{360°}{n_1}}{180° - \frac{360°}{n_2}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{180° - \frac{360°}{x}}{180° - \frac{360°}{2x}} = \frac{2}{3}$$

$$540° - \frac{1080°}{x} = 360° - \frac{360°}{x}$$

$$180° = \frac{720°}{x}$$

$$x = 4$$

$\therefore$ Sides be $x$ and $2x$ = 4,8

**Alternate**

In this question go through option. (इस प्रश्न में विकल्पों को ध्यान से देखें)

option: C 4,8

$$\text{Given: } \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{2}$$

(n = no. of sides) (n= भुजाओं की संख्या)

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2}{3} \text{ (I = Interior Angle)}$$

$\therefore$ Through option $n^1 = 4$

$n^2 = 8$

$$\therefore E_1 = \frac{360°}{n_1} = \frac{360°}{4} = 90°$$

$$E_2 = \frac{360°}{n_2} = \frac{360°}{8} = 45°$$

As we know that

$I + E = 180°$

$I_1 + E_1 = I_1 + 90° = 180°$

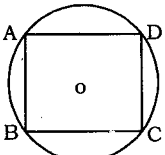
$I_1 = 90°$

$I_2 + E_2 = I_2 + 45° = 180°$

$I_2 = 180° - 145° = 135°$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{90°}{135°} = \frac{2}{3} \text{ (Satisfied)}$$

64. (d)
According to question
ABCD is a cyclic parallelogram (ABCD एक चक्रीय समानांतर चतुर्भुज है)
In a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180° (एक चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)
But In cyclic parallelogram opposite angle is same (लेकिन चक्रीय समानांतर चतुर्भुज में विपरीत कोण बराबर होते है)



But $\angle B + \angle D 180°$

$\angle B + \angle D = 180°$

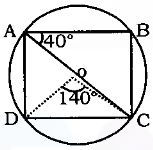
$\angle B + \angle B = 180°$

$2\angle B = 180°$

$\angle B = \frac{180°}{2}$

$\angle B = 90°$

65. (a)
According to question
ABCD is a cyclic quadrilateral (ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है)



$\angle CAD = \frac{1}{2}\angle COD$

(The angle subtended by an arc of a circle at the centre is double the angle subtened by it at any point on the remaining part of the circle)
(एक वृत्त के चाप द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण, चाप द्वारा वृत्त के शेष किसी भी बिन्दु पर बनाये गये कोण का दोगुना होता है)

$\angle CAD = \frac{1}{2} \times 140°$

$\angle CAD = 70°$

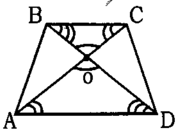
$\therefore \quad \angle DAB = 70 + 40 = 110°$

In cyclic equadilateral sum of opposite angles are 180° (एक चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

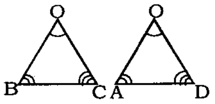
$\angle A + \angle C = 180°$

$\angle C = 180° - 110° = 70°$

66. (d)
According to question,



$\Delta AOD \sim \Delta COB$



$\therefore \quad \frac{OB}{OD} = \frac{OC}{OA}$

$\frac{3x-19}{x-5} = \frac{x-3}{3}$

$9x - 57 = x^2 - 8x + 15$

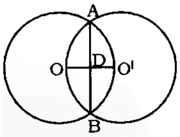
$x^2 - 17x + 72 = 0$

$x(x-8) - 9(x-8) = 0$

$(x-8)(x-9) = 0$

$x = 8$ or 9

67. (b)
According to question
AB is a common chord (AB एक उभयनिष्ठ जीवा है)
O and 0' is the centre of the circle.
O तथा 0' वृत्त के केन्द्र हैं।



In $\Delta ODA$

$AO^2 = AD^2 + OD^2$

$(4)^2 = (AD)^2 + (2)^2$

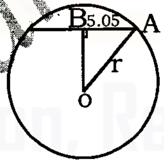
$AD^2 = 12$

$AD = 2\sqrt{3}$

$\therefore \quad AB = 2 \times AD$

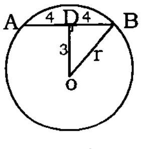
$AB = 2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

68. (b)
According to question
OBA is a right angle triangle (OBA समकोण त्रिभुज है)



∴ OA is a hypotenuse (OA एक कर्ण है)
∴ Hypotenuse is always greater than other two sides (कर्ण हमेशा अतिरिक्त दो भुजाओं से बड़ा होता है)
∴ Radius is always greater than 5 cm (त्रिज्या हमेशा 5 सेमी. से बड़ा होगा)

69. (b)
According to question.



In $\Delta BDO$, using pythagoras

$BO^2 = OD^2 + BD^2$

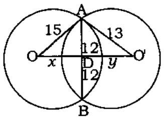
$r^2 = (4)^2 + (3)^2$

$r^2 = 16 + 9$

$r^2 = 25$

$r = 5$

70. (b)
Let OD = $x$ and Do = $y$
According to question



In $\Delta ADO$

$AO^2 = OD^2 + AD^2$

$(15)^2 = x^2 + (12)^2$

$x^2 = 225 - 144$

$x^2 = 81$

$x = 9$

In $\Delta ADO'$

$(AO')^2 = AD^2 + DO'^2$

$(13)^2 = (12)^2 + y^2$

$169 = 144 + y^2$

$y^2 = 169 - 144$

$y^2 = 25$

$y = 5$

$\therefore x + y = 9 + 5$

$= 14$

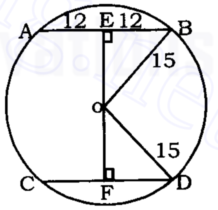
71. (b)
According to question length of arc (चाप की लम्बाई) $= \frac{\theta}{360°} \times 2\pi r$

$= \frac{72°}{360°} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$

= 26.4 cm

72. (b)
one and only circle can pass through 3 non- collinear points. (3 असरेखीय बिन्दु से केवल एक ही वृत्त गुजर सकता है)

73 (b)
According to question



AB = 24 cm
AE = EB = 12 cm

$OE = \left(\frac{2}{4}\right)$

$= \sqrt{15^2 - 12^2}$

$= \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81}$

= 9 cm

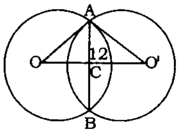
∴ OF = 21 – 9 = 12 cm

also FD = $\sqrt{15^2 - 12^2}$ = 9 cm

∴ CD = 2 × 9 = 18 cm

74. (a)

According to Question



AB = 16

AC = BC = 8 cm

OC = OC' = 6 cm

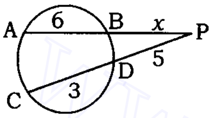
$$OA = \sqrt{OC^2 + CA^2}$$

$$OA = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$OA = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

75. (d)

According to Question



Given : AB = 6, CD = 3.

PD = 5

Let PB = $x$

Note: If chords AB and CD intersect externally at point, p then

नोट: यदि दो जीवाएं AB तथा CD बाह्य रूप से P बिन्दु पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो

$$PB \times PA = PD \times PC$$

$$x \times (6 + x) = 5 \times 8$$

$$x^2 + 6x - 40 = 0$$

$$x^2 + 10x - 4x - 40 = 0$$

$$x(x + 10) - 4(x + 10) = 0$$

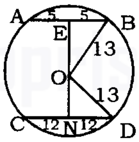
$$(x + 10)(x - 4) = 0$$

$x = 4, -10$ ( −10 neglected)

$\therefore$ PB = 4 cm

76. (a)

According to question.



AE = EB = 5 cm

CN = DN = 12 cm

$\Delta EOB$

$$r = \sqrt{OE^2 + EB^2}$$

$$(13)^2 = (OE)^2 + (5)^2$$

$$169 = (OE)^2 + 25$$

$$OE^2 = 169 - 25$$

$$OE^2 = 144$$

$$OE = 12 \text{ cm}$$

In $\Delta$ OND

$$OD^2 = ON^2 + ND^2$$

$$(13)^2 = ON^2 + (12)^2$$

$$169 = ON^2 + 144$$

$$ON^2 = 169 - 144$$

$$ON^2 = 25$$

$$ON = 5$$

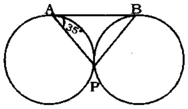
$$\therefore EN = OE + ON$$

$$EN = 12 + 5$$

$$= 17 \text{ cm}$$

77. (b)

According to question



Given: $\angle PAB = 35°$

As we know that

$$\angle APB = 90°$$

Therefore,

$$\therefore \angle PAB + \angle APB + \angle ABP = 180°$$

$$\angle ABP = 180° - 90° - 35°$$

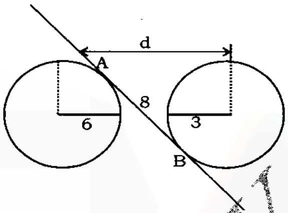
$$\angle ABP = 55°$$

78. (a)

According to question

Let length of transverse common tangent (माना कि अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ रेखा की लम्बाई) = AB = 8 cm

Distance between them = d



$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$AB^2 = d^2 - (R_1 + R_2)^2$$

$$(8)^2 = d^2 - (6 + 3)^2$$

$$64 = d^2 - 81$$

$$d^2 = 145$$

$$d = \sqrt{145}$$

79. (a)

According to Question

Let length of transverse common tangent (माना कि अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ रेखा की लम्बाई) = AB

Distance between them = 10 cm

$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$AB = \sqrt{(10)^2 - (3 + 3)^2}$$

$$AB = \sqrt{100 - 36}$$

$$AB = \sqrt{64}$$

$$AB = 8 \text{ cm}$$

80. (c)

According to question

Length of the transvese common tangent (माना कि अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ रेखा की लम्बाई

$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$AB = \sqrt{(24)^2 - (5 + 3)^2}$$

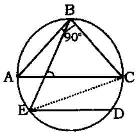
$$AB = \sqrt{576 - 64}$$

$$AB = \sqrt{512}$$

$$AB = 16\sqrt{2}$$

81. (d)

According to question



$$\angle CBE = 50°$$

$$\angle ABC = 90°$$

$$\therefore \angle ABE = 90° - 50° = 40°$$

$$\therefore \angle ABE = \angle ACE = 40°$$

Note: Angle on same segment are same

नोट: एक ही खंड पर बने कोण बराबर होते हैं।

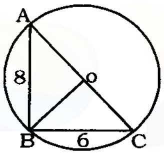
$\angle$ ACE = $\angle$ DEC = 40°(Alternate angle एकांतर कोण)

AC || ED

82. (a)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC समकोण त्रिभुज है)



$\therefore$ AB = 8 cm

BC = 6 cm

$\therefore$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$

AC = 64 + 36

$AC = \sqrt{100} = 10$ cm

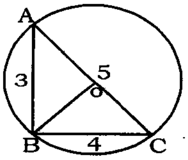
In right triangle (समकोण त्रिभुज में)

Circum Radius (परित्रिज्या) $I_R = \frac{AC}{2} = \frac{10}{2} = 5$ cm

83. (b)

According to question

Let ABC is a right angle triangle (माना कि ABC समकोण त्रिभुज है)



Given: AB = 3 cm

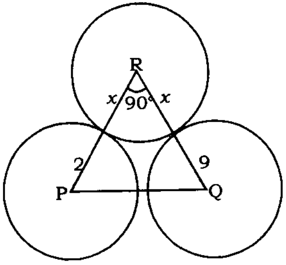
AC = 5 cm

BC = 4 cm

$$\therefore \text{Circumradius} = I_R = \frac{AC}{2} = \frac{5}{2}$$

$$= 2.5 \text{ cm}$$

84. (b)
According to question



$\angle PRQ = 90°$
$PR = 2 + x$
$PQ = 17$
$RQ = 9 + x$
By using pythagoras theorem
$PQ^2 = PR^2 + RQ^2$
$(17)^2 = (2 + x)^2 + (9 + x)^2$
$289 = 4 + x^2 + 4x + 81 + x^2 + 18x$
$x^2 + 11x - 102 = 0$
$x^2 + 17x - 6x - 102 = 0$
$x(x + 17) - 6(x + 17) = 0$
$(x + 17)(x - 6) = 0$
$x = 6$ as $x \neq -17$
$\therefore\ x = 6$ cm

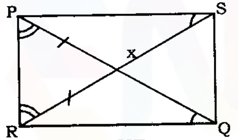
**Alternate:-**

△PRQ = Right angle △

| PQ(H) | QR(B) | PR(P) |
|---|---|---|
| ↓ | ↓ | ↓ |
| 17cm | (9 +x)cm | (2 + x) cm |

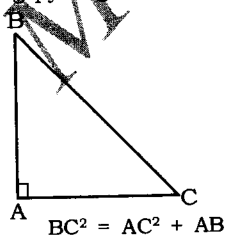
Triplet = (17,15,8)
$\therefore\ x = 6$ cm

85. (b)
According to question



XP = XR
$\therefore\ \angle PSX = \angle RQX$
If $\angle XPR = \angle XRP$
∴ In △ RXQ and △ PXS
RX = PX (given)
∠ RXQ = ∠ PXS (VOA)
∠ RQX = ∠ PSX (given)
△ RXQ ≅ △ PXS (AAS)
∴ PS = RQ (CPCT)

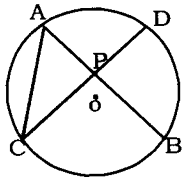
86. (b)
According to question
ABC is a right angle triangle (ABC समकोण त्रिभुज है)
∴ By using pythagoaras theorem



$BC^2 = AC^2 + AB^2$
and $BC = \sqrt{2}\,AB$ (given)
Now,

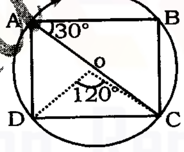
$$\left(\sqrt{2}AB\right)^2 = AC^2 + AB^2$$
$2AB^2 = AC^2 + AB^2$
$AC^2 = AB^2$
$AC = AB$
$\therefore\ \angle ABC = \angle ACB°$
(equal side have equal angle बराबर भुजाओं के काण बराबर होते हैं)

87. (c)
According to question



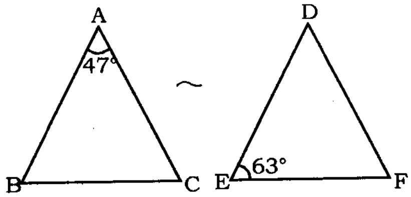
$\angle BOC = 2\angle BAC$
$\therefore\ \angle AOD = 2\angle ACD$
$\therefore\ \angle BOC + \angle AOD = 2\left(\angle BAC + \angle ACD\right)$
$= 2\angle BPC$
$30° + 20° = 2\angle BPC$
$$\angle BPC = \frac{50°}{2}$$
$\angle BPC = 25°$

88. (b)
According to question,
ABCD is cyclic quadrilateral with centre'O'.
ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसका केन्द्र 'O' है।



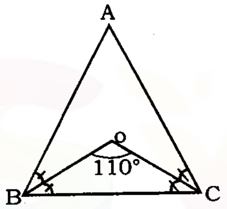
Given:
$\angle COD = 120°$
$\angle BAC = 30°$
$\angle BCD = ?$
$$\angle CAD = \frac{1}{2}\angle COD$$
$$\angle CAD = \frac{1}{2} \times 120° = 60°$$
$\therefore\ \angle BAD = 30° + 60° = 90°$
Note: In cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
नोट: चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।
$\angle BAD + \angle BCD = 180°$
$\angle BCD = 180° - 90°$
$\angle BCD = 90°$

89. (b)
According to question



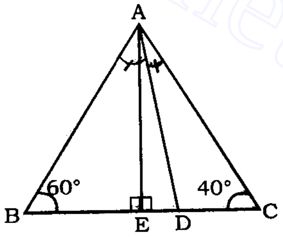
$\Delta ABC \sim \Delta DEF$
$\therefore\ \angle A = \angle D$
$\angle B = \angle E$
$\angle C = \angle F$
$\therefore\ \angle A + \angle B + \angle C = 180°$
$\angle A + \angle E + \angle C = 180°$
$47° + 63° + \angle C = 180°$
$\angle C = 180° - 110°$
$\angle C = 70°$

90. (a)
According to question



Given: $\angle BOC = 110°$
$$\angle BOC = 90° + \frac{\angle A}{2}$$
$$110° = 90° + \frac{\angle A}{2}$$
$$20° = \frac{\angle A}{2},\quad \angle A = 40°$$

91. (b)
According to question,



Given: $\angle B = 60°$
$\angle C = 40°$
As we know that
$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$
$\angle A = 180° - 60° - 40°$
$\angle A = 80°$
$$\therefore\ \angle BAD = \frac{80°}{2} = 40°$$

In $\triangle AEB$

$\angle A + \angle B + \angle E = 180°$

$\angle A = 180° - 60° - 90°$

$\angle A = 30°$

Then,

$\angle DAE = \angle DAB - \angle EAB$

$= 40 - 30$

$\angle DAE = 10°$

By Trick :

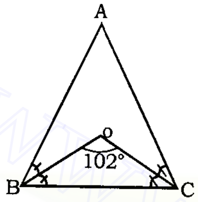
$$\angle DAE = \frac{\angle B - \angle C}{2}$$

$$= \frac{60° - 40°}{2} = 10°$$

92. (b)

According to Question,

Given :



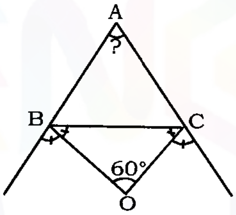
$\angle BOC = 102°$

$102° = 90° + \frac{1}{2}\angle A$

$\frac{\angle A}{2} = 12°, \quad \angle A = 24°$

93. (c)

According to question



Given: $\angle BOC = 60°$

As we know that

$\therefore \quad \angle O = 90 - \frac{1}{2}\angle A$

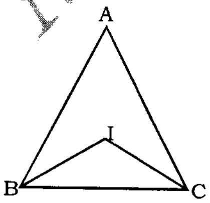
$\frac{1}{2}\angle A = 90° - 60°$

$\frac{1}{2}\angle A = 30°$

$\angle A = 60°$

94. (c)

According to question



Given: $\angle ABC = 60°$

$\angle BCA = 80°$

$\angle BIC = ?$

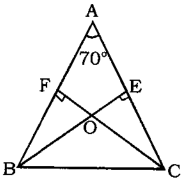
$\angle BAC = 40°$

$\therefore \quad \angle BIC = 90° + \frac{1}{2} \times 40°$

$\angle BIC = 110°$

95. (d)

According to question



Given: $\angle A = 70°$

AEOF is a quadrilateral

∴ In a quadrilateral sum of all angles are 360°

नोट: चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है।

$\angle A + \angle F + \angle O + \angle E = 360°$

$70° + 90° + \angle O + 90° = 360°$

$\angle O = 360° - 250°$

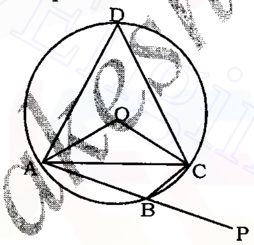
$\angle O = 110°$

$\angle BOC = 110°$

(Vertically Opposite angle)

96. (c)

According to question



Given: $\angle AOC = 130°$

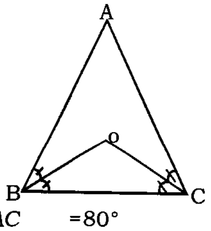
$= \angle ADC = \frac{1}{2} \times 130° = 65°$

$\therefore \quad \angle PBC = \angle ADC$

(Exterior angle of Cyclic quadrilateral = The internal opposite angle)

97. (d)

According to question



Given: $\angle BAC = 80°$

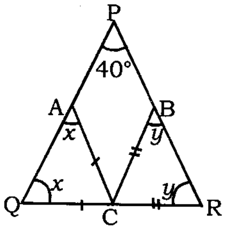
$\angle BOC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$

$\angle BOC = 90 + \frac{1}{2} \times 80$

$= 130°$

98. (d)

According to question



In $\triangle PQR$

$x + y + 40° = 180°$

$x + y = 140$ ...... (i)

In $\triangle AQC$

$x + x + \angle C = 180°$

$\angle C = 180° - 2x$ ................(ii)

In $\triangle BCR$

$y + y + \angle C = 180°$

$\angle C = 180° - 2y$ ................(iii)

But $\angle ACB = 180° - 180° + 2x - 180° + 2y$

$= 2x + 2y - 180°$

$= 2(x + y) - 180°$......(iv)

Put the value of equation (i) in equation (iv)

समीकरण (i) का मान समीकरण (iv) में रखने पर,

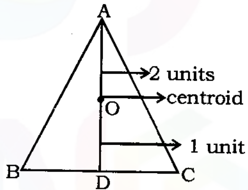
$\angle ACB = 2 \times 140° - 180°$

$= 280° - 180°$

$\angle ACB = 100°$

99. (b)

According to question



AD is the median and 'C' is the centroid

AD माध्यिका है तथा 'C' केन्द्रक है

∴ AO = 10 cm

2 units = 10

1 units = 5

∴ OD = 5 cm

100. (c)

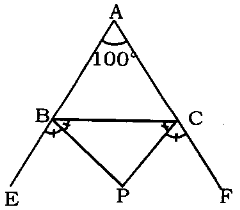
The equidistant point from the vertices of a triangle is called circumcentre

एक त्रिभुज में शीर्ष से समान दूरी पर स्थित बिन्दु को केन्द्रक कहते है।

101. (c)

According to question

Given:



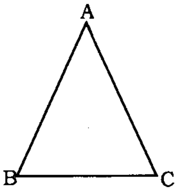
$\therefore \quad \angle BPC = 90° - \frac{1}{2}\angle A$

$= 90° - \frac{1}{2} \times 100°$

$\angle BPC = 40°$

102. (b)

According to question,



AB + BC = 12 cm
BC + CA = 14 cm
CA + AB = 18 cm
2(AB + BC + CA) = 44 cm

$$AB + BC + CA = \frac{44}{2} \text{ cm}$$

AB + BC + CA = 22 cm

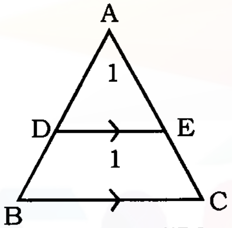
Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप) = 22 cm

Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप) = perimetre of circle (वृत्त का परिमाप)

$22 = 2\pi r$

$$2\times\frac{22}{7}\times r = 22, \quad r = \frac{7}{2}\text{cm}$$

103. (b)



ar ADE = ar DEBC

So, ar $\triangle$ ADE= 1 unit$^2$ and ar ABC = 2unit$^2$

$$\frac{ar\triangle ADE}{ar\triangle ABC}=\frac{AD^2}{AB^2}$$

$$\frac{1}{2}=\left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{AD}{AB}$$

$$\therefore \frac{AD}{DB}=\frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

$$(\therefore DB = AB - AD = \sqrt{2}-1)$$

So, AD : BD = 1 : $\sqrt{2}$ - 1

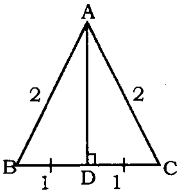
104. (b)

If three altitudes are equal then the triangle is Equilateral.

(यदि एक त्रिभुज की तीनों भुजाएं बराबर हों, तो वह समबाहु त्रिभुज होगा।)

105. (c)

According to question



In equilateral triangle 'AD' bisects the BC in two equal parts

समबाहु त्रिभुज में 'AD', BC को दो बराबर भागों में विभाजित करती है

Let side of equilateral triangle is 2 cm

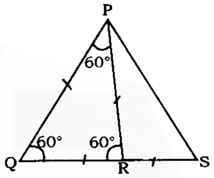
(माना कि समबाहु त्रिभुज की भुजाएं 2 सेमी. है)

$$\therefore \frac{AB}{BD}=\frac{2}{1}$$

106. (a)

According to question

Given:



PQR is an equilateral triangle (PQR एक समबाहु त्रिभुज है)

QR = RS
PR = RS

$\angle SRP$ = 180° − 60° (Exterior ∠)
= 120°

$\therefore \quad \angle RPS = \angle RSP$

$\therefore \quad \angle RPS + \angle PRS + \angle RSP = 180°$

$2\angle PSR = 180° - 120°$

$$\angle PSR = \frac{60°}{2}$$

$\angle PSR = 30°$

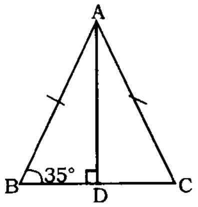
107. (a)

ABC is an equilateral triangle and AX, BY and CZ be the altitude so (ABC एक समबाहु त्रिभुज है तथा AX, BY और CZ उसकी भुजाएं हैं)

AX = BY = CZ

108 (d)

According to question



AB = AC, $\angle B = \angle C$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\angle A + 2\angle B = 180°$

$\angle A = 180° - 70°$

$\angle A = 110°$

Note: In isosceles triangle median bisects the opposite side and make angle 90° on opposite side. It also bisects the vertex angle.

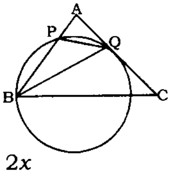
नोट: समद्विबाहु त्रिभुज में माध्यिका अपने विपरीत भुजा को प्रतिच्छेद करते हुए विपरीत भुजा पर 90° का कोण बनाती है और शीर्ष कोण को भी द्विभाजित करती है।

$$\angle BAD = \frac{\angle A}{2}$$

$$\angle BAD = \frac{110°}{2} = 55°$$

109. (d)

According to question



let AB = AC = $2x$

$\because$ AQ = QC = $x$

$\therefore$ AB is a secant

$\therefore$ AP × AB = AQ$^2$

AP ×$2x$ = $x^2$

$$AP = \frac{x}{2}$$

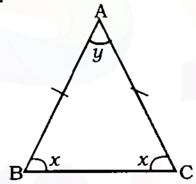
$$\frac{AP}{AB} = \frac{x}{2\times 2x} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{AP}{AB} = \frac{1}{4}$$

110. (c)

According to question

Given:



AB = AC

$y = 2(x + x)$

$y = 4x$

$\therefore \quad x + x + y = 180°$

$2x + y = 180°$

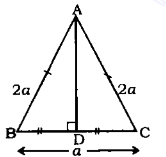
$6x = 180°$

$$x = \frac{180°}{6}, \quad x = 30°$$

111. (b)

According to question

Given:



AB = AC = 2a

BC = a

$AD \perp BC$

In isosceles triangle perpendicular sides bisects the opposite side of the length (समद्विबाहु त्रिभुज में लम्ब भुजा विपरीत भुजा को समद्विभाजित करती है)

$$\therefore \quad BD = \frac{BC}{2}$$

$$BD = \frac{a}{2}$$

In $\triangle ADB$ using pythagoras theorem .

AB$^2$ = BD$^2$ + AD$^2$

$$(2a)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + AD^2$$

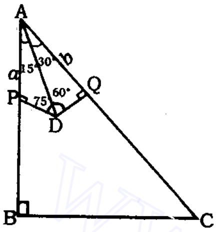
$$4a^2 = \frac{a^2}{4} + AD^2$$

$$AD^2 = 4a^2 - \frac{a^2}{4}$$

$$AD = \frac{\sqrt{15}a}{2} \text{ units}$$

112. (c)

According to question from $\Delta AQD$



$$\text{Sin}60° = \frac{AQ}{AD}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{b}{AD}$$

$$AD = \frac{2b}{\sqrt{3}}$$

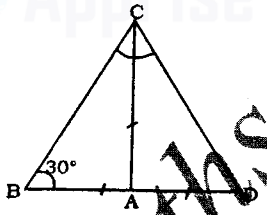
From $\Delta APD$

$$\text{Sin}75° = \frac{AP}{AD}$$

$$\text{Sin}75° = \frac{a}{2b} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}a}{2b}$$

113. (b)

According to question



In $\Delta$ ABC

exterior angle $\angle CAD = \angle ABC + \angle ACB$

$= 2\angle ABC \quad (\because \angle ABC = \angle ACB)$

$= 2 \times 30° = 60°$

In $\Delta$ CAD,

$$\angle ACD = \angle ADC = \frac{180 - \angle CAD}{2}$$

$= 60°$

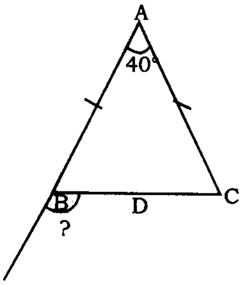
$\Rightarrow \angle BCD = \angle ACD + \angle BCA$

$= 60 + 30 = 90°$

114. (c)

According to question

Given :



$\angle A = 40° \qquad AB = AC$

$\therefore \quad \angle B = \angle C$

In $\Delta ABC$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$40° + 2\angle B = 180°$

$2\angle B = 180° - 40°$

$2\angle B = 140°$

$\angle B = 70°$

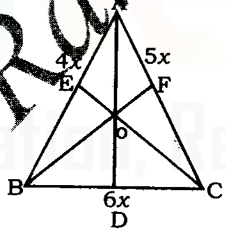
$\therefore$ External angle at B = 180° – 70° = 110°

115. (b)

The sum of two sides of a triangle should be greater than the third side. there are only two possible pairs (2,5,6) and (3,5,6) एक त्रिभुज के दो कोणो का योग तीसरे कोण से बड़ा होगा इस तरह के इस तरह के दो संभावित जोड़ें हो सकते हैं। (2,5,6) और (3,5,6)

116. (a)

According to question,



Area of $\Delta$ (OBA + OAC + OBC)

= area of $\Delta$ ABC

$$\frac{1}{2} \times 4x3 + \frac{1}{2} \times 5x + 3 + \frac{1}{2} \times 6x \times 3$$

$$= \frac{1}{2} \times (6x \times AD)$$

$$\frac{1}{2} \times 3(4x + 5x + 6x) = \frac{1}{2} \times (6x \times AD)$$

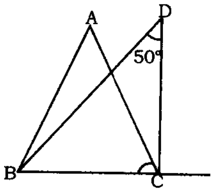
$45x = 6x \times AD$

$$AD = \frac{15}{2}$$

AD = 7.5 cm

117. (a)

According to question



Given: $\angle D = 50°$

$\angle BAC = 2\angle BDC$ (property)

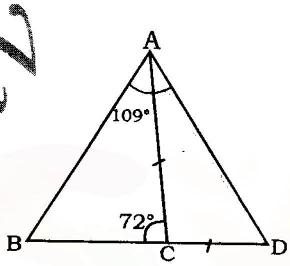
$\therefore \quad \angle BAC = 2 \times 50°$

$\angle BAC = 100°$

118. (a)

According to question

Given :



$\angle BAD = 109°$

$\angle ACB = 72°$

$\therefore \quad \angle ACD = 180° - 72°$

$\angle ACD = 108°$

$\therefore \quad AC = CD$

$\angle CAD = \angle CDA$

In $\Delta CDA$

$\angle CAD + \angle CDA + \angle DCA = 180°$

$2\angle CAD + 108° = 180°$

$2\angle CAD = 180° - 108°$

$\angle CAD = 72°$

$$\angle CAD = \frac{72°}{2}$$

$\angle CAD = 36°$

$\therefore \quad \angle CAD = 109° - 36°$

$\angle CAB = 73°$

In $\Delta ABC$

$\angle ABC + \angle ACB + \angle CAB = 180°$

$\angle ABC + 72° + 73° = 180°$

$\angle ABC + 145° = 180°$

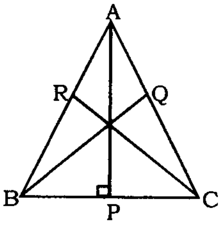
$\angle ABC = 180° - 145°$

$\angle ABC = 35°$

119. (b)

According to question

To See in the figure.



AB > AP

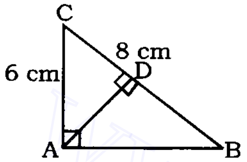
BC > BQ

AC > CR

$\therefore$ AP + BQ + CR < AB + BC + AC

120. (c)

According to question



$\Delta CAB \sim \Delta CDA$

$$\therefore \frac{\text{area of } \Delta CAB}{\text{area of } \Delta CDA} = \frac{BC^2}{AC^2}$$

$$\frac{\text{area of } \Delta CAB}{\text{area of } \Delta CDA} = \frac{8^2}{6^2}$$

$$\frac{\text{area of } \Delta CAB}{\text{area of } \Delta CDA} = \frac{64}{36}$$

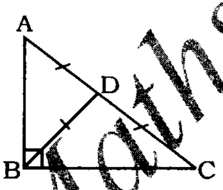
$$\frac{\text{area of } \Delta CAB}{\text{area of } \Delta CDA} = \frac{16}{9}$$

121. (a)

According to question

If the median drawn on the base of a triangle is half its base of the triangle is half its base the triangle will be right angled triangle.

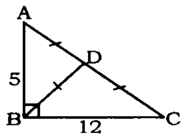
(यदि एक त्रिभुज के आधार पर खिंची गई माध्यिका उसके आधार की आधी होगी और यह त्रिभुज समकोण त्रिभुज होगा)।



122. (c)

According to question

ABC is a right angle triangle (ABC एक समकोण त्रिभुज है)



$\therefore$ By using pythagoras theorem

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = (5)^2 + (12)^2$

$AC^2 = 25 + 144$

$AC^2 = 169$

$AC^2 = \sqrt{169}$

AC = 13 cm

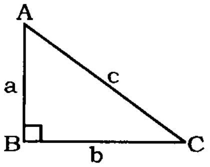
BD = $I_R$ = Circumradius (परित्रिज्या) = $\frac{AC}{2}$

$\therefore \quad I_R = \frac{13}{2}, \qquad I_R = 6.5$ cm

123. (c)

According to question

Given:



$$ab = \frac{c^2}{2} \quad ....(i)$$

$\therefore$ In $\Delta ABC$

Using Pythogoras theorem

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$c^2 = a^2 + b^2$ ....(ii)

Put the value of $C^2$ in equation (i)

$2ab = a^2 + b^2$

$a^2 + b^2 - 2ab = 0$

$(a - b)^2 = 0$

$\therefore \quad a - b = 0$

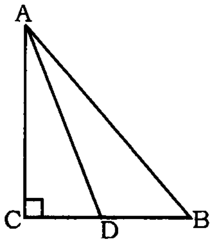
$a = b$

If a = b means ABC is isosceles right angle triangle it means (यदि a = b है, तो ABC एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है)

$\angle A = 45°$ $\qquad \angle B = 45°$

124. (a)

According to question



In $\Delta ABC$

$AB^2 = AC^2 + BC^2$........(i)

$\Delta ABD$

$AD^2 = AC^2 + CD^2$

$AC^2 = AD^2 - CD^2$ .......(ii)

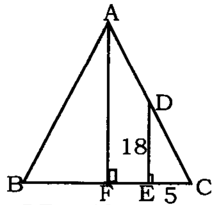
Put the value of $AC^2$ in equation (i)

$AB^2 = AD^2 - CD^2 + BC^2$

$AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$

125. (a)

According to question



Given: DE = 18 cm

EC = 5 cm

$\tan\angle ABC = 3.6$

$$\tan C = \frac{DE}{EC}$$

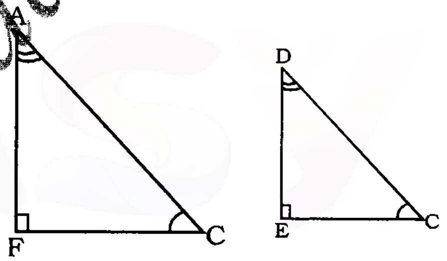
$$\tan C = \frac{18}{5}$$

$\tan C = 3.6$

$\therefore \tan\angle ABC = \tan\angle ACB$

Note : In a isosceles triangle perpendicular bisects the opposite sides (समद्विबाहु त्रिभुज में लंब विपरीत भुजाओं को द्विभाजित करता है।)

$\therefore \Delta AFC \sim \Delta DEC$



$$\frac{AF}{DE} = \frac{AC}{DC} = \frac{FC}{EC}$$

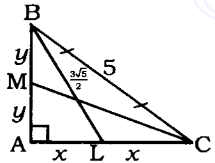
$$\therefore \frac{AC}{CD} = \frac{FC}{EC} \qquad \left(\therefore FC = \frac{BC}{2}\right)$$

$$\frac{AC}{CD} = \frac{BC}{2EC}$$

$\Rightarrow$ AC : CD = BC : 2EC

126. (a)

According to question



According to figure, when two medians intersect each other in a right angled triangle then we use, this equation.

$\Rightarrow 4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$

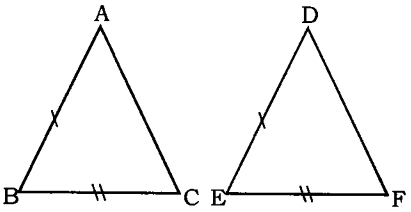
$$\Rightarrow 4 \times \left(\frac{3\sqrt{5}}{2}\right)^2 + 4CM^2 = 5BC^2$$

$\Rightarrow 45 + 4CM^2 = 125$

$$\Rightarrow CM^2 = \frac{125 - 45}{4} = 20$$

$\Rightarrow CM = 2\sqrt{5}$ cm

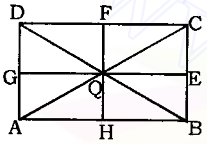
127. (d)
According to question



$\angle ABC = \angle DEF$

Note: Two triangles are congruent if two sides and the included angle of one are equal to the corresponding sides and the included angles of the other triangle (SAS criterion). (किसी त्रिभुज की दो भुजाएं और बीच का कोण तथा दूसरे त्रिभुज के क्रमशः दो भुजाऐं और बीच के कोण के समान हों तो दोनों त्रिभुज परस्पर सर्वांगसम होते हैं।)

128. (a)
According to question

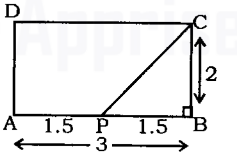


Given: QA = 3 cm
QB = 4 cm
QC = 5 cm
QD = ?

As we know that
$QD^2 + QB^2 = QA^2 + QC^2$
( By using Pythagoras theorem)
$QD^2 + (4)^2 = (3)^2 + (5)^2$
$QD^2 + 16 = 9 + 25$
$QD^2 = 34 - 16$
$QD^2 = 18$

$QD = \sqrt{18}$, $QD = 3\sqrt{2}$

129. (d)
According to question



In $\Delta CBP$
$CP^2 = BP^2 + BC^2$
$CP^2 = (1.5)^2 + (2)^2$
$CP^2 = 2.25 + 4$
$CP^2 = 6.25$

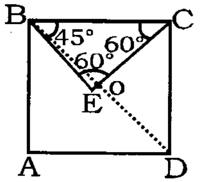
$CP = \sqrt{6.25}$
$CP = 2.5$

$\therefore \quad \text{Sin } \angle CPB = \frac{BC}{CP}$

$\text{Sin } \angle CPB = \frac{2}{2.5}$

$\text{Sin } \angle CPB = \frac{4}{5}$

130. (b)
According to question



ABCD is a square and BCE is an equilateral triangle (ABCD एक वर्ग है तथा BCE एक समबाहु त्रिभुज है)

$\therefore \angle CEB = 60°$

If BD is a diagonal (यदि BD एक विकर्ण है)

$\therefore \angle CBD = 45°$

then In $\Delta BOC$

$\angle CBO + \angle BOC + \angle BCE = 180°$
$\angle BOC = 180° - 60° - 45°$
$\angle BOC = 75°$

131. (b)
According to question
Given:
Internal angle (अंत: कोण)= 2× External Angle(बाह्य कोण)
As we know that
Internal angle + Exterior Angle = 180°
2 × External angle + Exterior Angle = 180°
3 Exterior Angle = 180°
Exterior Angle = 60°

$\text{No. of sides} = \frac{360°}{\text{Exterior Angle}}$

$\text{No. of sides} = \frac{360°}{60°}$

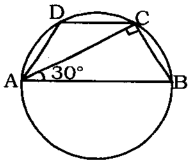
No. of sides = 6

132. (a)
If the number of sides of regular Polygon be (माना कि एक समबहुभुज के भुजाओं की संख्या) = n Sum of the interior angle (अंत: कोणों का योग)
$= (n - 2) \times 180°$
$\therefore \quad (n - 2) \times 180° = 1440°$

$n - 2 = \frac{1440°}{180°}$

$n - 2 = 8 \qquad n = 10$

133. (b)
According to question

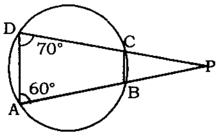


Given: AB is a diameter (AB एक व्यास है)
$\angle CAB = 30°$
As we know that
$\angle ACB = 90°$
$\therefore \quad \angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = 180°$
$\angle CBA = 180° - 90° - 30°$
$\angle CBA = 60°$

Note: In a cyclic trapezium sum of opposite angle is 180° (एक चक्रीय समलंब चतुर्भुज में विपरीत भुजाओं का योग 180° होता है)

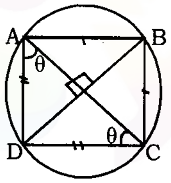
$\therefore \quad \angle D + \angle B = 180°$
$\angle D = 180° - 60°$
$\angle D = 120°$

134. (a)
According to question



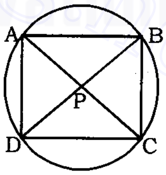
$\angle ADC = 70°$
$\angle ABC = 180° - 70° = 110°$
$\Rightarrow \angle PBC = 70°$
$\angle BCD = 180° - 60° = 120°$
$\Rightarrow \angle PCB = 60°$
$\therefore \angle PBC + \angle PCB = 70° + 60° = 130°$

135. (c)
According to question



In $\Delta$ ADC
$\angle A + \angle D + \angle C = 180°$
$\angle D = 180° - 2\theta$
$\angle B + \angle D = 180°$
$180° - 2\theta + \angle B = 180°$
$\angle B = 2\theta$

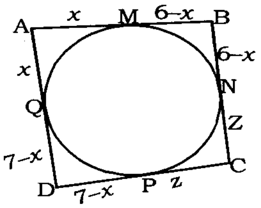
136. (b)
According to question



ABCD is a cyclic quadrilateral. (चक्रीय चतुर्भुज है)

$\therefore \quad AP \times PC = DP \times BP$ (theorem)
$AP.\ CP = BP.DP$

137. (a)
According to question



We know tangents drawn to circle from same external point are equal (हम जानते हैं कि एक ही बाह्य बिन्दु से खिंची गई वृत्त की स्पर्श रेखाएं बराबर होती हैं)

$\Rightarrow$ AM = AQ = x

$\therefore$ MB = BN = 6 – x

QD = DP = 7 – x

Let NC = PC = z

Now 7 – x + z = 5 (consider side DC)

–x + z = – 2 ....(i)

BC = 6 –x + z .........(ii)

Put the value of equation (i) in equation (ii)

BC = 6 – 2

BC = 4 cm

Alternate:-

AB + CD = BC + AD

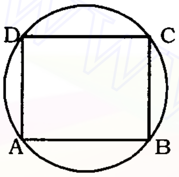
6 + 5 = BC + 7

11 – 7 = BC

4 cm = BC

138. (b)

According to question



ABCD is a cyclic quadrilateral

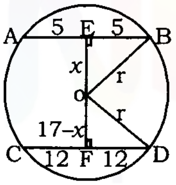
$\therefore$ $\angle A + \angle C = 180°$

$\angle B + \angle D = 180°$

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360°$

139. (c)

Accrding to question



AE = EB = 5 cm

CF = FD = 12 cm

BO = OD = r cm

$\therefore$ In $\Delta BOE$

$r^2 = x^2 + 5^2$ ....(i)

In $\Delta DOF$

$r^2 = (17 - x)^2 + (12)^2$ .....(ii)

Compare equation (i) and (ii)

$x^2 + 25 = 289 + x^2 - 34x + 144$

$25 = 433 - 34x$

$34x = 408$

$x = 12$ ....(iii)

Put the value of $x$ in equation (i)

$r^2 = (12)^2 + (5)^2$

$r^2 = 144 + 25$

$r^2 = 169$

r = 13 cm

Alternate:-

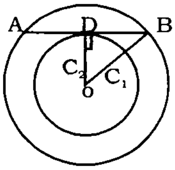
Apply triplet

5,12,13

r = 13 cm

140. (c)

According to question



AD = DB = x

$C_2 = \left(\sqrt{3} - 1\right)$ cm

$C_1 = \left(\sqrt{3} + 1\right)$ cm

In $\Delta BOD$

$C_1^2 = C_2^2 + BD^2$

$\left(\sqrt{3} + 1\right)^2 = \left(\sqrt{3} - 1\right)^2 + x^2$

$4 + 2\sqrt{3} = 4 - 2\sqrt{3} + x^2$

$x^2 = 4\sqrt{3}$

$x = 2\sqrt[4]{3}$

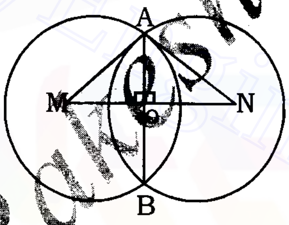
$\therefore$ AB = 2 × BD

AB = 2 × $2\sqrt[4]{3}$

AB = $4\sqrt[4]{3}$ cm

141. (d)

According to question



Let AO = OB = $x$

MO = $y$

ON = 50 – $y$

AM = 30 cm

AN = 40 cm

In $\Delta AOM$

$AM^2 = OA^2 + OM^2$

$(30)^2 = OA^2 + y^2$

$x^2 = 900 - y^2$ .....(i)

In $\Delta AON$

$AN^2 = ON^2 + OA^2$

$(40)^2 = (50 - y)^2 + x^2$

$(x)^2 = 1600 - (50 - y)^2$......(ii)

Compare equation (i) and (ii)

$900 - y^2 = 1600 - (50 - y)^2$

$900 - y^2 = 1600 - (2500 + y^2 - 100y)$

$900 - y^2 = 1600 - 2500 - y^2 + 100y$

$y = 18$ .............. (iii)

put the value of $y$ in equation (i)

$x^2 = 900 - 324$

$x^2 = 576$

$x$ = 24 cm

OA = 24 cm

AB = 2 × 24

AB = 48 cm

Alternate:- 30,40,50 (triplet)

$\Delta$ AMN = Right triangle

$\angle$ MAN = 90°

$\Delta AMN = \frac{1}{2} \times b \times h$

$\frac{1}{2} \times 30 \times 40 = \frac{1}{2} \times 50 \times AO$

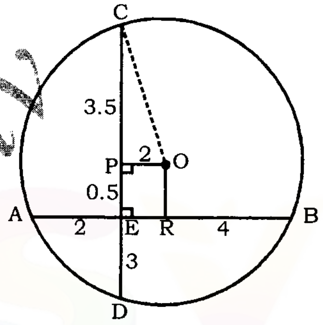
AO = 24

AB = 2AO

$\therefore$ AB = 48 cm

142. (a)

According to questions



Given:

AE = 2 cm

EB = 6 cm

ED = 3 cm

As we know that

AE × EB = EC × ED

2 × 6 = EC × 3

EC = 4 cm

$\therefore$ In $\Delta OPC$

$OC^2 = CP^2 + PO^2$

$r^2 = (2)^2 + \left(\frac{7}{2}\right)^2$

$r^2 = 4 + \frac{49}{4}$

$r^2 = \frac{65}{4}$

$r = \frac{\sqrt{65}}{2}$

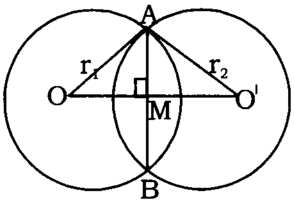
$\therefore$ Diameter = 2r

$D = 2 \times \frac{\sqrt{65}}{2}$

$D = \sqrt{65}$

143. (a)

According to question



$r_1 = r_2 = 5$ cm

AM = MB = 4 cm

∴ In $\Delta AMO$

$25^2 = OM^2 + AM^2$

$25 = OM^2 + 16$

$OM^2 = 25 - 16$

$OM^2 = 9$

OM = 3 cm

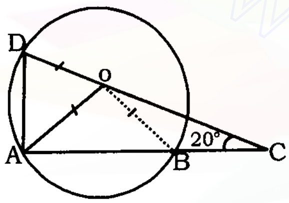
∴ OO' = 2 × OM

OO' = 2 × 3

OO' = 6 cm

144. (d)

According to question



BC = DO = OA = OB = r

In $\Delta$ OBC

$\angle OCB = \angle COB = 20°$

In $\Delta$ AOB

$\angle OBA = 20° + 20°$

$\angle OBA = 40°$

$\angle OBA = \angle OAB = 40°$

In $\Delta$ AOB

$\angle A + \angle O + \angle B = 180°$

$40° + \angle O + 40° = 180°$

$\angle O = 100°$

DOC is a line

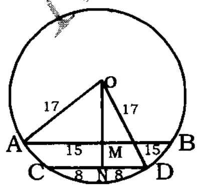
$\angle COB + \angle AOB + \angle DOA = 180°$

$20° + 100° + \angle DOA = 180°$

$\angle DOA = 60°$

145. (b)

According to question



OA = OD = 17 cm

AM = MB = 15 cm

CN = ND = 8 cm

In $\Delta OMA$

$OA^2 = AM^2 + OM^2$

$(17)^2 = (15)^2 + OM^2$

$289 = 225 + OM^2$

$OM^2 = 289 - 225$

$OM^2 = 64$

OM = 8

In $\Delta OND$

$OD^2 = ON^2 + ND^2$

$(17)^2 = (8)^2 + ON^2$

$289 = 64 + ON^2$

$ON^2 = 289 - 64$

$ON^2 = 225$

ON = 15

∴ MN = ON − OM

MN = 15 − 8

MN = 7 cm

**Alternate:-**

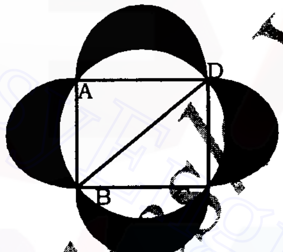
17,15,8 (triplet)

distance on same side between chords (एक ही तरफ दो जीवाओं के बीच की दूरी)

= (15 −8) = 7 cm

146. (b)

According to question



BD = 2 units

∴ AB = $\sqrt{2}$ units

Area of square = 2 units

Area of four semicircles (चार अर्द्धवृत्तों का क्षेत्रफल)

$$= 4 \times \frac{\pi r^2}{2} = 2\pi r^2$$

$$= 2\pi\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 2\pi\left(\frac{2}{4}\right) = \pi \text{ units}$$

Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) = $\pi r^2$

$= \pi 1^2 = \pi$

Required area of shaded portion (छायांकित भाग का अभिष्ट क्षेत्रफल) = Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) − Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) + area of semicircle(अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल)

$= 2 + \pi - \pi$

= 2 sq. units

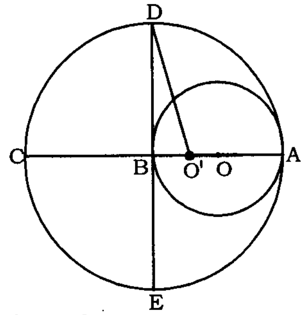
**Alternate :**

In such type of questions the area of the shaded portion is equal to the area of the regular figure on which the semi-circles are made.

In this case the area of the square.

147. (d)

According to question



O'A = 3 cm

OA = 2 cm

O'D = 3 cm

O'B = 1 cm

In $\Delta BDO$

$O'D^2 = DB^2 + BO'^2$

$BD^2 = (3)^2 - (1)^2$

$BD^2 = 9 - 1$

$BD^2 = 8$, BD = $2\sqrt{2}$

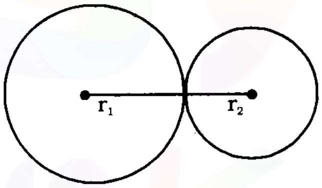
∴ DE = 2 × BD

DE = 2 × $2\sqrt{2}$

DE = $\mathbf{4\sqrt{2}}$ cm

148. (b)

According to question



Given: $r_1 + r_2 = 7$ cm

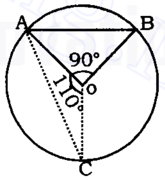
$r_1 = 4$ cm

∴ $r_2 = 7 - 4$

$r_2 = 3$ cm

149. (b)

According to question



OA = OB = OC

∴ In $\Delta OAB$

$\angle OAB + \angle OBA + \angle AOB = 180°$

$2\angle OAB = 180° - 90$

$2\angle OAB = 90°$

$\angle OAB = 45°$

In $\Delta OAC$

$\angle OAC + \angle OCA + \angle AOC = 180°$

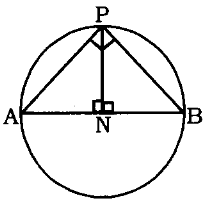
$2\angle OAC = 180° \; 110$

$\angle OAC = 35°$

∴ $\angle BAC = 45° + 35°$

$= 80°$

150. (d)
According to question



AB = 2r = 14 cm
PB = 12 cm

$\angle APB$ = 90° (angle in the semicircle) (अर्द्धवृत्त में कोण)

Let AN = x and NB = (14 – $x$)

∴ In $\triangle APB$

$AB^2 = PB^2 + AP^2$
$(14)^2 = (12)^2 + (AP)^2$
$196 = 144 + (AP)^2$
$(AP)^2 = 196 - 144$
$(AP)^2 = 52$

$AP = \sqrt{52}$

In $\triangle APN$

$AP^2 = PN^2 + AN^2$

$\left(\sqrt{52}\right)^2 = x^2 + PN^2$

$PN^2 = 52 - x^2$ ................(i)

In $\triangle PNB$

$PB^2 = PN^2 + NB^2$
$(12)^2 = PN^2 + (14 - x)^2$
$PN^2 = 144 - (14 - x)^2$
..........(ii)

$52 - x^2 = 144 - 196 - x^2 + 28x$
$28x = 104$

$x = \frac{104}{28}$

$x = \frac{26}{7}$

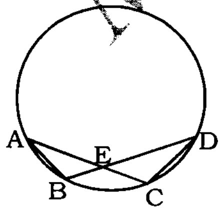
NB = 14 – $x$

NB = $14 - \frac{26}{7}$

NB = $\frac{26}{7}$

NB = $10\frac{2}{7}$ cm

151. (d)
According to question



Given: $\angle BEC$ = 130°

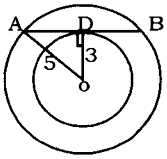
⇒ $\angle DEC$ = 180° – 130° = 50°

∴ $\angle DEC$ = 180° – 50° – 20 = 110°

∴ $\angle BAC = \angle EDC$ = 110°

(Angle on the same arc are equal) (एक ही चाप पर बना कोण बराबर होता है)

152. (d)
According to question



Let AD = DB = $x$
OA = 5 cm
OD = 3 cm

In $\triangle ODA$

$OA^2 = OD^2 + AD^2$
$(5)^2 = (3)^2 + (AD)^2$
$25 = 9 + (AD)^2$
$(AD)^2 = 25 - 9$
$(AD)^2 = 16$
AD = 4

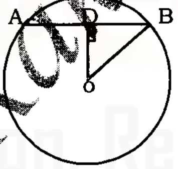
∴ AB = 2 × AD
AB = 2 × 4 = 8 cm

Alternate:-

In Δ AOD, 3,4,5 (triplet)

AD = 4 cm
AB = 2AD
= 2 × 4 = 8 cm

153. (a)
According to question

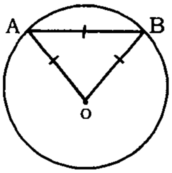


Let OD = $x$, AD = DB = 6 cm
OB = 10 cm

In $\triangle ODB$

$OB^2 = DB^2 + OD^2$
$OD^2 = OB^2 - DB^2$
$OD^2 = (10)^2 - (6)^2$
$OD^2 = 100 - 36$
$OD^2 = 64$
OD = 8 cm

154. (b)
According to question



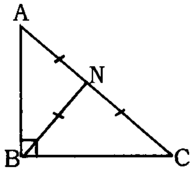
Let AB is the chord and 'O' is the centre of a circle (माना कि AB वृत्त की जीवा है तथा 'O' वृत्त का केन्द्र है)

Given:
OA = OB = AB

∴ All sides are equal then triangle is equilateral triangle. (सभी भुजाएं बराबर हैं तो यह समबाहु त्रिभुज होगा)

∴ Then the angle subtended by the chord is 60° (तो जीवा पर बने कोण की माप 60° होगी)

155. (c)
In a right angled triangle the circumcentre of the triangle lies on mid point of the hypotenuse (एक समकोण त्रिभुज में परिकेन्द्र कर्ण के मध्यबिन्दु पर होता है)

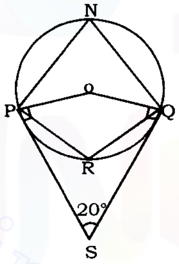


BN = circumradius (परित्रिज्या)
N = circumcentre (परिकेन्द्र)
∴ BN = AN = NC
∴ BN = $\triangle ODB$

$\frac{AC}{2} = \frac{H}{2}$

BN = $\frac{AC}{2} = \frac{H}{2}$

156. (d)
According to question,



Given: $\angle PSQ$ = 20°
$\angle PRQ$ = ?

OPSQ is a quadrilateral

$\angle OPS = \angle OQS$ = 90°

∴ $\angle OPS + \angle OQS + \angle POQ + \angle QSP$
= 360°

$\angle OPS + \angle OQS + \angle POQ + \angle QSP$
= 360° – 90° – 90°– 20°

$\angle POQ$ = 160°

∴ $\angle PNQ = \frac{1}{2}\angle POQ$

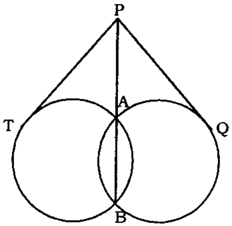
$\angle PNQ = \frac{1}{2} \times 160° = 80°$

∴ NPRQ is a cyclic quadrilateral

∴ sum of opposite angles of cyclic quadrilateral is 180° (चक्रीयचतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

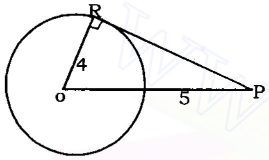
∴ $\angle PNQ + \angle PRQ$ = 180°
$\angle PRQ$ = 180° – 80°
$\angle PRQ$ = 100°

157. (d)
According to question



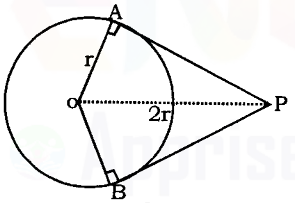
As shown in the figure Tangent are equal
(जैसा कि चित्र में दिखाया गया है स्पर्श रेखाएं बराबर है)
∴ PT = PQ
Alternate :
$PQ^2 = PA \times PB$ ..... (i)
$PT^2 = PA \times PB$ .....(ii)
From both equation,
$PT^2 = PQ^2$ PT = PQ

158. (a)
According to question

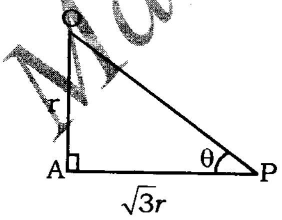


$\Delta ORP$ is a right angle triangle (समकोण त्रिभुज है)
∴ By using pythagoras theorem.
$OP^2 = OR^2 + RP^2$
$(5)^2 = (4)^2 + (RP)^2$
$25 = 16 + (RP)^2$
$(RP)^2 = 25 - 16$
$(RP)^2 = 9$
RP = 3 cm

159. (d)
According to question



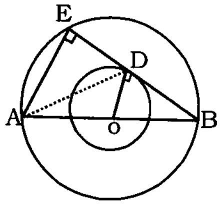
Given: OA = OB =r.(radius)
OP = 2r (diameter)
In $\Delta OAP$
$OP^2 = OA^2 + AP^2$
$(2r)^2 = r^2 + AP^2$
$AP^2 = 4r^2 - r^2$
$AP^2 = 3r^2$
$AP = \sqrt{3}r$
In $\Delta OAP$



$\tan\theta = \frac{OA}{AP}$ $\tan\theta = \frac{r}{\sqrt{3}r}$

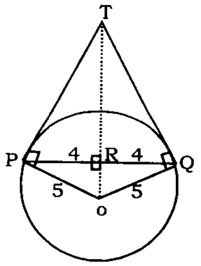
$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $\tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$
∴ $\angle OPA = 30°$
Similarly in $\angle OPB$
∴ $\angle OPB = 30°$
∴ $\angle APB = \angle OPA + \angle OPB$
$\angle APB = 30° + 30°$
$\angle APB = 60°$

160. (b)
According to question



Given: OA = OB = 13 cm
OD = 8 cm
∴ AE = 2× OD
AE = 2 × 8 = 16 cm
In $\Delta ODB$
$OB^2 = OD^2 + BD^2$
$BD^2 = OB^2 - OD^2$
$BD^2 = (13)^2 - (8)^2$
$BD^2 = 169 - 64$
$BD^2 = 105$
$BD = \sqrt{105}$ cm
∴ $DE = BD = \sqrt{105}$ cm
∴ In $\Delta AED$
$AD^2 = DE^2 + AE^2$
$AD^2 = \left(\sqrt{105}\right)^2 + (16)^2$
$AD^2 = 105 + 256$
$AD^2 = 361$
AD = 19 cm

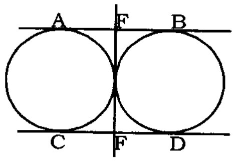
161. (a)
According to question
OT is the perpendicular bisector of chord OQ. (OT, जीवा OQ का लम्ब समद्विभाजक है)
let TR = $y$



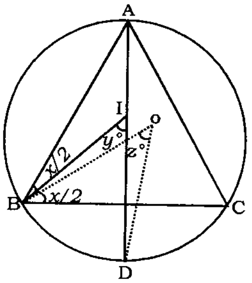
In right angle $\Delta PRO$
$PO^2 = PR^2 + RO^2$
$(5)^2 = (4)^2 + RO^2$
$(RO)^2 = 25 - 16$
$(RO)^2 = 9$ , RO = 3 cm

Right angle $\Delta TPO$ and $\Delta TRP$
$TO^2 = PT^2 + OP^2$ .......(i)
$PT^2 = TR^2 + PR^2$ ........(ii)
Put the value of $PT^2$ in equation (i)
$TO^2 = TR^2 + PR^2 + OP^2$
$(y + 3)^2 = y^2 + (4)^2 + (5)^2$
$y^2 + 9 + 6y = y^2 + 16 + 25$
$9 + 6y = 41,$ $6y = 32$
$y = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$ cm
In right angle $\Delta TRP$
$PT^2 = TR^2 + PR^2$
$PT^2 = \left(\frac{16}{3}\right)^2 + (4)^2$
$PT^2 = \frac{256}{9} + 16$
$PT^2 = \frac{400}{9}$ , $PT = \frac{20}{3}$ cm
Alternate :
In △ POR,
$OP^2 = OR^2 + PR^2$
$5^2 = OR^2 + 4^2$
$OR^2 = 25 - 16 = 9$
⇒ OR = 3cm
In △ POR and △ POT
∠PRO = ∠TOP
⇒ △ POR~△ POT
$\Rightarrow \frac{PR}{PT} = \frac{OR}{OP}$
$\Rightarrow \frac{4}{PT} = \frac{3}{5}$
$\Rightarrow PT = \frac{20}{3}$

162. (c)
Maximum no. of tangent are (स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या) 3



163. (c)
According to question



Given: $\angle ABC = x^\circ$

$\angle BID = y^\circ$, $\angle BOD = z^\circ$

∴ 'I' is the incentre (अंत:केन्द्र)

$$\therefore \angle ABI = \frac{1}{2}\angle ABC$$

$$\angle ABI = \frac{1}{2}x^\circ = \frac{x^\circ}{2}$$

$$\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BOD$$

∴ Angle subtended on the circumcircle is half the angle subtended on the centre of circle (परिवृत्त पर बनाया गया कोण, वृत्त के केन्द्र पर बनाये गये कोण का आधा होता है).

$$\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BOD$$

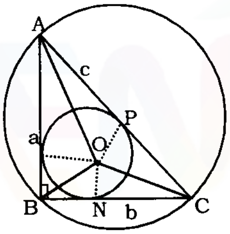
$$\angle BAD = \frac{z^\circ}{2}$$

$$\therefore y^\circ = \frac{x^\circ}{2} + \frac{z^\circ}{2} \text{ (Exterior angle)}$$

$$\therefore y^\circ = \frac{x^\circ + z^\circ}{2}$$

$$\frac{3+4-5}{2} = 2$$

164. (b)
According to question



Given:

PC = 15 cm = $I_R$( circumradius) (परित्रिज्या)

ON = 16 cm = $I_r$ (Inradius) (अंत:त्रिज्या)

As we know that

$$I_R = \frac{AC}{2},$$

AC = 2 × $I_R$ = 2 × 15 = 30 cm

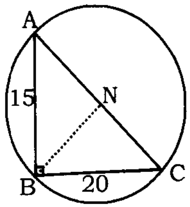
$$\text{and } I_r = \frac{a+b-c}{2}$$

$a + b - c = 2I_r$
$a + b - c = 12$
$a + b = 12 + c$
$a + b = 12 + 30$
$a + b = 42$ cm

Now check the option, any one option is satisfied
(अब विकल्प की जाँच करें और यह देखें कि कौन सा विकल्प पूर्ण हो रहा है)

option:(b) Here a = 18
b = 24
c = 30
a + b = 18 + 24
= 42 cm
c = 30 cm

165. (d)
According to question



Given: AB = 15 cm
BC = 20 cm

Let BN = $I_R$

In right angle $\Delta ABC$

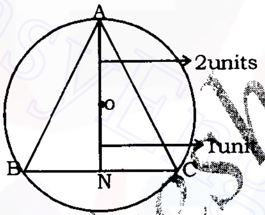
By using pythagoras theorem
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$AC^2 = 15^2 + 20^2$
$AC^2 = 225 + 400$
$AC^2 = 625$, $AC = 25$

As we know that circumradius $I_R = \frac{H}{2}$,

$$\text{i.e, } \frac{AC}{2}$$

$$\therefore I_R = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ cm}$$

166. (d)
According to question



Given:

$\Delta ABC$ is an equilateral Δ

AO = IR = 8 (circumradius)

ON = Ir = (Inradius)

Height of triangle
AN = 3 units

∴ 2 units = AO

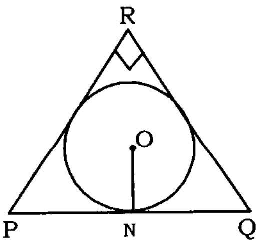
2 units = 8

$$1 \text{ unit} = \frac{8}{2}$$

$$3 \text{ units} = \frac{8}{2} \times 3 = 12 \text{ cm}$$

∴ AN = 12 cm

167. (d)
According to question



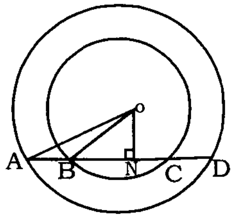
In right angle $\Delta PQR$
PQ = 3 cm
QR = 4 cm

∴ By using Pythagoras theorem
$PR^2 = PQ^2 + QR^2$
$PR^2 = (3)^2 + (4)^2$
$PR^2 = 9 + 16$
$PR^2 = 25$
PR = 5 cm

let ON = $I_r$ = Inradius of the circle as we know that (हम जानते हैं कि वृत्त की परित्रिज्या है)

$$I_r = \frac{B+P-H}{2} = \frac{3+4-5}{2} = 1 \text{ cm}$$

168. (c)
According to question



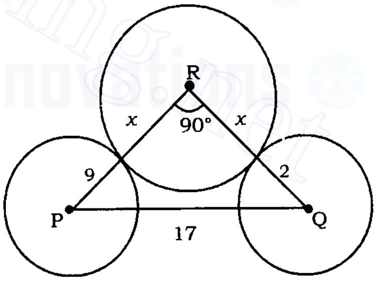
Given: BC = 12 cm, OA = 17 cm
OB = 10 cm

∴ BN = NC = 6 cm

∴ In right angle $\Delta ONB$
$OB^2 = ON^2 + BN^2$
$(10)^2 = ON^2 + (6)^2$
$ON^2 = 100 - 36$
$ON^2 = 64$
ON = 8 cm

In right angle $\Delta ONA$
$OA^2 = ON^2 + AN^2$
$(17)^2 = (8)^2 + AN^2$
$AN^2 = 289 - 64$
$AN^2 = 225$
AN = 15 cm
AD = 2 × AN
∴ AD = 15 × 2
AD = 30 cm

169. (b)
According to question



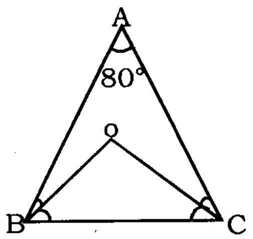
Given: PQ = 17 cm
$\angle PRQ = 90^\circ$

In right angle Δ

By using pythagoras theorem
$PQ^2 = PR^2 + RQ^2$
$(17)^2 = (9 + x)^2 + (2 + x)^2$
$289 = 81 + x^2 + 18x + 4 + x^2 + 4x$
$2x^2 + 22x - 204 = 0$
$x^2 + 11x - 102 = 0$
$x^2 + 17x - 6x - 102 = 0$
$x(x + 17) - 6(x + 17) = 0$
$(x + 17)\ (x - 6) = 0$
∴ $x = 6$ and $x \neq -17$
∴ $x = 6$ cm

170. (d)

According to question.



Given: $\angle BAC = 80°$

$\angle BOC = ?$

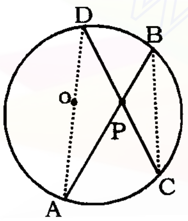
$\therefore \angle BOC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$

$\angle BOC = 90° + \frac{1}{2} \times 80° = 90° + 40°$

$\angle BOC = 130°$

171. (b)

According to question



$\angle ADP = \angle ABC = 23°$

$\angle APC = 70° = \angle DPB$

$\therefore \angle APD = 180° - 70°$

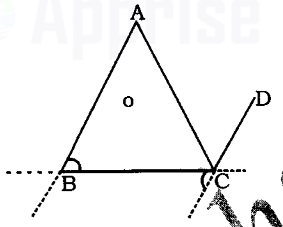
$110° = \angle BPC$

Also $\angle BCD = 180° - 23° - 110°$

$= 47°$

172. (a)

According to question



Given: $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$2 + 3 + 4 = 9$ units

$\therefore$ 9 units $= 180°$

1 unit $= 20°$

$\therefore \angle A = 2 \times 20° = 40°$

$\angle B = 3 \times 20° = 60°$

$\angle C = 4 \times 20° = 80°$

and AB || CD

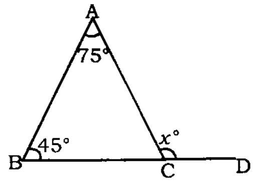
$\angle B = \angle C$

$\therefore \angle ACD = 180° - 60° - 80°$

$\angle ACD = 40°$

173. (d)

According to question



Given: $\angle A = 75°$

$\angle B = 45°$

$\therefore \angle ACD = \angle A + \angle B$

$x° = \angle ACD = 120°$

Now, $\frac{x}{3}\%$ of 60° is

$= \frac{120}{3}\%$ of 60°

$= 40\%$ of 60°

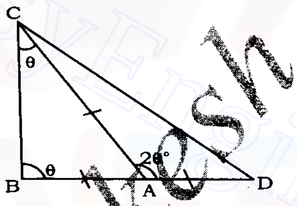
$= \frac{40}{100} = 60°$

$= 24°$

174 (d)

According to question

ABC is a isosceles triangle. (समद्विबाहु त्रिभुज है)



$\therefore \angle C = \angle B = \theta$

$\therefore \angle CAD = \angle C + \angle B$

$\angle CAD = \theta + \theta$

$\angle CAD = 2\theta$

ADC is a isosceles triangle

$\angle C + \angle D + \angle A = 180°$

$2\angle C = 180° - 2\theta°$

$(\angle C = \angle D)$

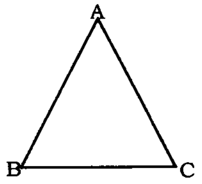
$\angle C = 90° - \theta$

$\therefore \angle BCD = \theta + 90 - \theta$

$\angle BCD = 90°$

175 (b)

According to question



Given: $\angle A + \angle B = 65°$

$\angle B + \angle C = 140°$

We know that

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\angle C = 180° - (\angle A + \angle B)$

$\angle C = 180° - 65°$

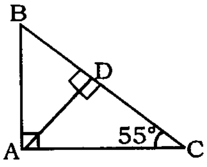
$\angle C = 115°$

$\angle B = 140° - 115°$

$\angle B = 25°$

176. (d)

According to question



In right angle $\Delta BAC$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\angle B = 180° - 55° - 90°$

$\angle B = 35°$

In right angle $\Delta ADB$

$\angle ADB + \angle ABD + \angle BAD = 180°$

$\angle BAD = 180° - 35° - 90°$

$\angle BAD = 55°$

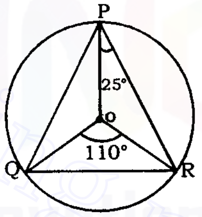
Alternate

$\Delta BAC \sim \Delta BDA$

$\therefore \angle BCA = \angle BAD = 55°$

177. (d)

According to question



Given: $\angle QOR = 110°$

$\angle OPR = 25°$

'O' is the circumcentre then

OP = OR = OQ

$\because \angle OPR = \angle ORP = 25°$

In $\Delta OQP$

$\angle OQR + \angle ORQ + \angle QOR$

$= 180°$

$2\angle ORQ = 180° - 110°$

$2\angle ORQ = 70°$

$\angle ORQ = \frac{70°}{2}$

$\angle ORQ = 35°$

$\therefore \angle PRQ = \angle PRO + \angle ORQ$

$\angle PRQ = 60°$

178. (c)
According to figure

$\angle DAC = 51°$

$\angle EOB = 180° - 150° = 30°$

OB = OE = radius

$\therefore \angle OEB = \angle OBE$

then

$\angle OEB + \angle OBE + \angle EOB = 180°$

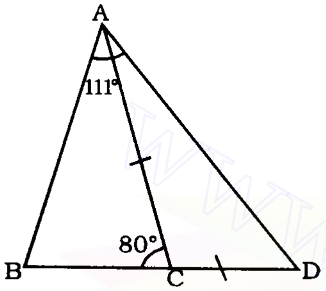
$2\angle OBE = 180° - 30°$

$\angle OBE = 75°$

$\therefore \angle CBE = 180° - 75°$

$\angle CBE = 105°$

179. (d)
According to question



Given: AC = CD

$\angle BAD = 111°$

$\angle ACB = 80°$

$\therefore \angle ACD = 180° - 80°$

$\angle ACD = 100°$

In isosceles triangle ACD

$\angle ACD + \angle CAD + \angle ADC = 180°$

$2\angle CAD = 180° - 100°$

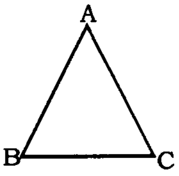
$\angle CAD = 40°$

$\therefore \angle CAB = 111° - 40° = 71°$

$\therefore \angle ABC = 180° - 71° - 80°$

$\angle ABC = 29°$

180 (d)
According to question



$\angle A + \angle B = 145°$

$\angle C = 180° - 145° = 35°$

$\angle C + 2\angle B = 180°$

$\Rightarrow 2\angle B = 180° - 35° = 145°$

$\Rightarrow \angle B = \frac{145°}{2}$

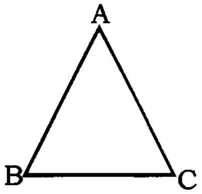
$72.5 = \angle A$

$\angle B > \angle C$

$\therefore$ AC > AB

Note: In this opposite sides of a greater angle is always greater. (बड़े कोण की विपरीत भुजाएं हमेशा बड़ी होगी)

181. (c)
According to question



Given: $\angle A - \angle B = 15°$

$\angle B - \angle C = 30°$

As we know that

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\therefore 15° + \angle B + \angle B + \angle B - 30° = 180°$

$3\angle B = 180° - 15° + 30°$

$3\angle B = 195°$

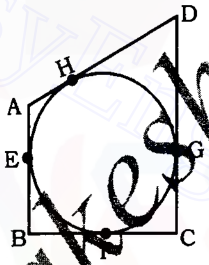
$\angle B = 65°$

$\therefore \angle C = 65° - 30° = 35°$

$\angle A = 80°$

$\angle A = 80°, \angle B = 65°, \angle C = 35°$

182. (d)
According to quetions



AE = AH ......(i)
BE = BF ......(ii)
DG = DH.....(iii)
GC = FC ......(iv)

Add equation (i) ,(ii),(iii) and (iV)

AE + BE + DG + GC = AH +BF + DH + FC

AB + CD = AD + BC

$\therefore$ 6 + 3 = AD + 7.5

AD = 9 – 7.5 = 1.5 cm

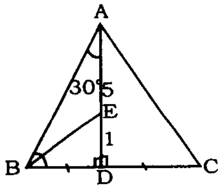
Alternate:-

AB + CD = DA + BC

6 + 3 = 7.5 + DA

DA = 1.5 cm

183. (c)
According to question



$\angle BAD = 30°$

$\angle ABD = 180° - 90° - 30°$

$\angle ABD = 60°$

$\frac{\tan \angle ACB}{\tan \angle DBE} = \frac{AD}{DC} \times \frac{BD}{DE} = 6$

$\frac{6}{DC} \times \frac{BD}{1} = 6$

BD = DC

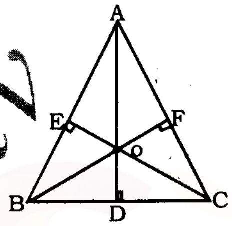
Hence AB = AC,

$\therefore \angle ACB = 60°$

Note: In isosceles triangle altitude divides the opposite side in two equal parts. (समद्विबाहु त्रिभुज में ऊँचाई विपरीत भुजाओं को बराबर भागों में विभाजित करती है)

184. (d)
According to question

O is Orthocentre. (लंम्ब केन्द्र)



185. (c)
According to question

$\frac{\angle ABC}{\angle ACB} = \frac{5}{1}, \frac{\angle BAC}{\angle ACB} = \frac{3}{1}$

$\therefore \angle ABC : \angle ACB : \angle BAC$
$\quad 5 \quad : \quad 1 \quad : \quad 3$

As we know that

$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180°$

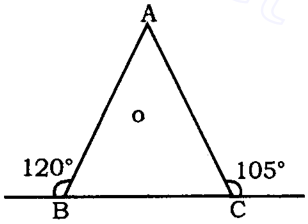
$\therefore$ 9 unit = 180°

1 unit = 20°

$\therefore \angle ABC = 5 \times 20°$

$= 100°$

186. (c)
According to question



$\angle ABC = 180° - 120°$

$\angle ABC = 60°$

$\angle ACB = 180° - 105°$

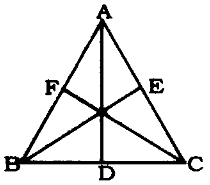
$\angle ACB = 75°$

$\therefore \angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180°$

$\angle BAC = 180° - 75° - 60°$

$\angle BAC = 45°$

**187. (a)**
**According to question**

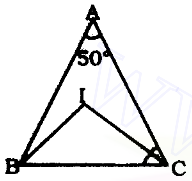


**Points D,EF are midpoint of BC,CA and AB.**

$\therefore$ AB + AC > 2AD ........(i)
AB + BC > 2 BE .....(ii)
BC + CA> 2CF ......(iii)

**Adding to equation (i),(ii) and (iii) we get**
2(AB + BC + CA) > 2(AD + BE + CF)
$\therefore$ (AB + BC + CA) > (AD + BE + CF)

**188. (b)**
According to question



Given: $\angle A = 50°$
I is the incentre

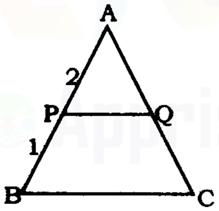
$$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2} \times 50°$$

$$\angle BIC = 90° + 25°$$

$$\angle BIC = 115°$$

**189. (d)**
According to question

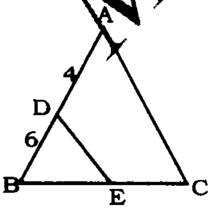


Given: $\frac{AB}{PB} = \frac{3}{1}$

To apply B.P.T $\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$

$$\frac{PQ}{BC} = \frac{2}{3}$$

190. (d)
According to question



Given: AB = 10 cm
AD = 4 cm
DE | | AC

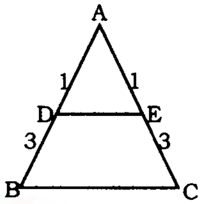
$\Delta ABC \sim \Delta DBE$

$$\therefore \frac{BD}{AD} = \frac{BE}{CE}$$

$$\frac{BE}{CE} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{BE}{CE} = \frac{3}{2}$$

191. (c)
According to question



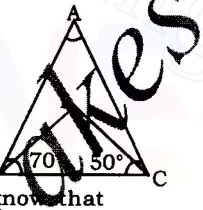
By using B.P.T

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}, \quad \frac{1}{4} = \frac{DE}{12}$$

DE = 3 cm

192. (c)
According to question



As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$

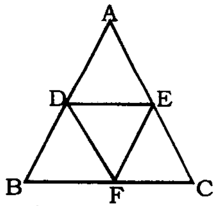
$$\therefore \angle A = 180° - 70° - 50°$$

$$\angle A = 60°$$

$$\therefore \angle BIC = 90° + \frac{1}{2} \times 60°$$

$$\angle BIC = 120°$$

193. (b)
According to question



As we know that
Given: area of $\Delta$ ABC = 24 square. units
As we know that
D,E and F are the midpoint of AB, AC and BC (D, E तथा F क्रमशः AB, AC तथा BC के मध्य बिन्दु हैं)

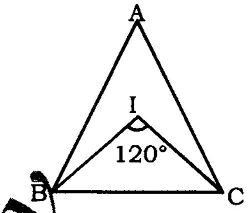
$\therefore$ Area of $\Delta$ ADE = area of $\Delta$ DBF = area of $\Delta$ DEF = area of $\Delta$ EFC

$\therefore$ Area of $\Delta$ DEF = $\frac{1}{4}$ area of $\Delta$ ABC

Area of $\Delta$ DEF= $\frac{1}{4} \times 24$ = 6 sq. units

194. (d)
The angle in a semi-circle is a right angle (एक अर्द्धवृत्त का कोण समकोण होता है)

195. (c)
According to question

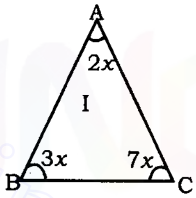


Given: $\angle BIC = 120°$

$$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$$

$$\frac{\angle A}{2} = 30° \ (120° - 90°) \qquad \angle A = 60°$$

196. (a)
According to question

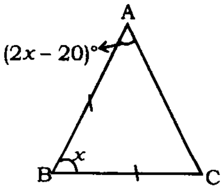


Let angles are $2x$,$3x$ and $7x$.

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$
$$2x + 3x + 7x = 180°$$
$$12x = 180°$$
$$x = 15°$$

$\therefore$ Smallest angle is = 2 × 15° = 30°

197. (d)
According to question



Given : AB = AC

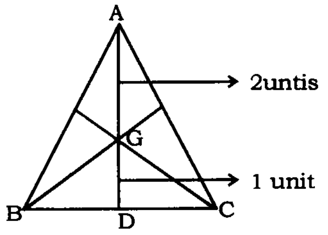
$$\angle C = \angle A = 2x - 20°$$

$$\angle B = x°$$

As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$
$$(2x - 20)° + x + (2x - 20)° = 180°$$
$$5x = 220°$$
$$x = 44°$$
$$\therefore \angle B = 44°$$

198. (d)
According to question



AD is the median and G is the centroid of the triangle. (AD त्रिभुज की माध्यिका है और G त्रिभुज का केन्द्रक है)
As we know that centroid divides the median in 2 : 1 (हम जानते हैं कि केन्द्रक माध्यिका को 2 : 1 में विभाजित करती है)

$$\therefore \quad \frac{AG}{AD} = \frac{2}{3}$$

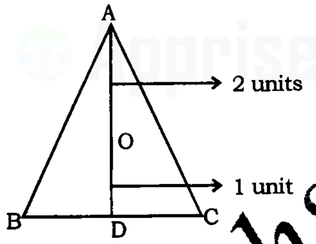
199. (c)
As we know that supplementary angles is 180° (हम जानते हैं कि समपूरक कोणों का योग 180° होता है
Ratio of supplementary angle is (समपूरक कोणों का अनुपात) $= \frac{2}{3}$

$$5 \text{ units} = 180°$$

$$1 \text{ unit} = \frac{180}{5} = 36°$$

$\therefore$ Supplementary angle = 36°× 2 = 72°
and 36°× 3 = 108°

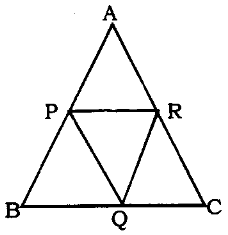
200. (c)
According to question



Let AO = 2 units
OD = 1 unit
Given: AO= 10 cm
$\therefore$ 2 units = 10 cm
1 unit = 5 cm
$\therefore$ OD = 5 cm

201. (c)
If orthocentre, circumcentre, incentre and centroid are concide then the triangle is equilateral $\Delta$. (यदि लम्ब केन्द्र, परिकेन्द्र, अंतकेन्द्र तथा केन्द्रक एक ही बिन्दु पर हों तो यह त्रिभुज समबाहु त्रिभुज होगा)

202. (a) According to question



Given: P,Q and R are the mid points of AB, BC and AC

$$PQ || AC \text{ and } PQ = \frac{1}{2} AC$$

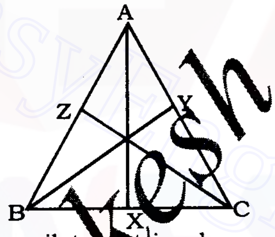
$$PR || BC \text{ and } PR = \frac{1}{2} BC$$

$$RQ || AB \text{ and } RQ = \frac{1}{2} AB$$

(mid point threom)

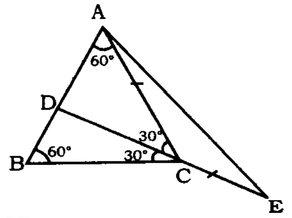
$\therefore$ $\Delta PQR$ is an equilateral triangle. (समबाहु त्रिभुज है)

203. (a)
According to question



In an equilateral triangle
AB = BC = AC
$\angle A = \angle B = \angle C = 60°$
$\therefore$ AX = BY = CZ
(All altitude are same in an equilateral triangle) (समबाहु त्रिभुज में सभी शीर्षलम्ब बराबर होते हैं)

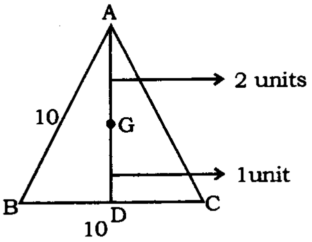
204. (d)
According to question
Given: ABC is an equilateral triangle
CD is the angle bisector of $\angle C$ (CD, $\angle C$ का कोण समद्विभाजक है)



AC = CE
$\therefore$ $\angle CAE = \angle CEA$
$\angle ACD$ = 30°
$\therefore$ $\angle ECA$ = 180° – 30°
= 150°

In $\Delta CAE$
$\angle CAE + \angle CEA + \angle ECA$ = 180°
$\therefore$ $2\angle CAE$ = 180° – 150°
$2\angle CAE$ = 30°
$\angle CAE$ = 15°

205. (b)
According to question



Given: AB = BC = CA = 10 cm
G = Centroid
AG = 2 units
GD = 1 unit
$\therefore$ AD = 3 units = Height
As we know that the height of the equilateral triangle is $= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$

$$\therefore \quad 3 \text{ units} = 5\sqrt{3}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

$$2 \text{ units} = \frac{5\sqrt{3}}{3} \times 2 = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

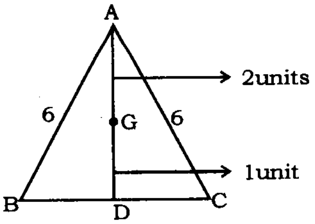
$$\therefore \quad AG = \mathbf{\frac{10\sqrt{3}}{3}} \text{ cm}$$

**Alternate:-** $AG\ (r_c) = \frac{AB\,(a)}{\sqrt{3}}$

$$AG = \frac{10}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

206. (b)
According to question



Given: AB = BC = CA = 6 cm

$AG = I_R$ = Circumradius = 2 units

$GD = I_r$ = Inradius = 1 unit

AD = height = 3 units

As we know that height of the equilateral tirangle is $\frac{\sqrt{3}}{2}a$, where'a' is the sides of a triangle (हम जानते हैं कि समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ है, जहाँ 'a' त्रिभुज की भुजाएं हैं)

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \quad 3 \text{ units} = 3\sqrt{3}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

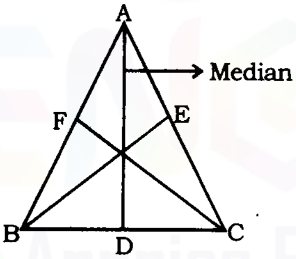
$$\therefore \quad GD = I_r = \sqrt{3}$$

**Alternate:-** $r_{in} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$

$$r_{in} = \frac{6}{2\sqrt{3}} = \sqrt{3} \text{ cm}$$

207. (a)

According to question



Given: AD = BE = CF = median

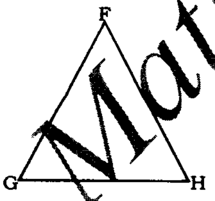
then

AB = BC = CA

∴ The triangle is an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज है).

208. (a)

According to question



FG < 3 cm

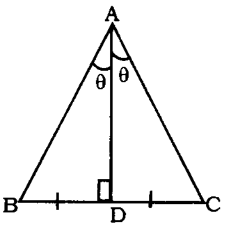
GH = 8 cm

Note: The sum of two sides of a triangle is greater than its third sides (त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ी होगी)

∴ FH = GH

209. (c)

According to question



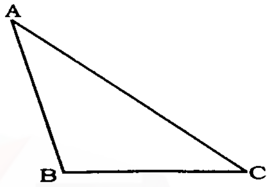
AB = AC

BD = DC

The triangle will be isosceles and equilatral triangle (त्रिभुज समद्विबाहु त्रिभुज और समबाहु त्रिभुज होगा)

210. (c)

According to question



Given: $\angle A = 21°$, $\angle C = 38°$

As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C$$

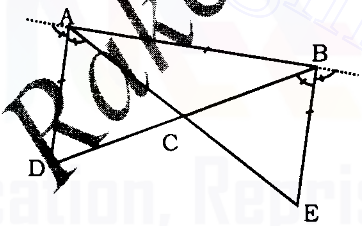
$$\angle B = 180° - 21° - 38°$$

$$\angle B = 121°$$

∴ The triangle is obtuse-angled triangle. (अधिककोण त्रिभुज है)

211. (b)

According to question



Let $\angle CAB = x$ and $\angle CBA = y$

$$\Rightarrow \angle CAD = \frac{180 - x}{2} = 90 - \frac{x}{2}$$

$$\text{and } \angle EBC = \frac{180 - y}{2} = 90 - \frac{y}{2}$$

also $\angle AEB = \angle EAB = x$

($\because$ AB = EB $\Rightarrow$ ABE is an isoceles triangle)

and $\angle ADB = \angle ABD = y$ ($\because$ AB = AD $\Rightarrow$ ADB is an isoceles triangle)

In △ AEB,

$$\angle AEB + \angle ABE + \angle BAE = 180°$$

$$x + x + y + 90 - \frac{y}{2} = 180°$$

$$\Rightarrow 4x + y = 180°$$

Similarly in △ ADB

$$4y + x = 180°$$

$$\Rightarrow 4y + x + 4x + y = 180 + 180$$

$$\Rightarrow x + 5y = 360°$$

$$\Rightarrow x + y = 72°$$

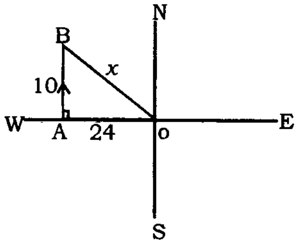
In triangle ABC,

$$\angle ACB + x + y = 180°$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180 - 72 = 108°$$

212. (b)

According to question



Given : OA = 24 cm AB = 10 m

Let OB = $x$ m

In right angle $\Delta OAB$

By using pythagoras theorem

$$OB^2 = OA^2 + AB^2$$

$$OB^2 = (10)^2 + (24)^2$$

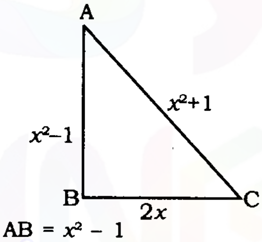
$$OB^2 = 100 + 576$$

$$OB^2 = 676$$

$$OB = 26\text{m}$$

213. (c)

According to question



Sides AB = $x^2 - 1$

BC = $2x$

AC = $x^2 + 1$

By using pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$(x^2 + 1)^2 = (x^2 - 1)^2 + (2x)^2$$

$$x^4 + 1 + 2x^2 = x^2 + 1 - 2x^2 + 4x^2$$

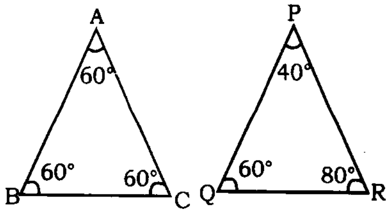
$$(x^2 + 1)^2 = (x^2 + 1)^2$$

∴ The triangle is right angle △ (समकोण त्रिभुज है)

214. (b)

According to question

In equilateral trianlge (समबाहु त्रिभुज में)



$$\angle A + \angle B > \angle C$$

$$60° + 60° > 60°$$

$$120° > 60°$$

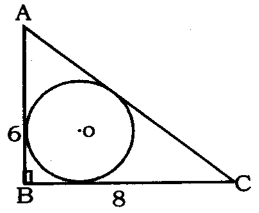
In acute angle triangle (न्यूनकोण त्रिभुज में)

$$\angle P + \angle Q > \angle R$$

$$60° + 40° > 80°$$

$$100° > 80°$$

215. (b)
According to question
Given :



AB = 6 cm, BC = 8 cm

In right angle $\Delta ABC$

By using pythagoras theorem

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = (6)^2 + (8)^2$

$AC^2 = 36 + 64$

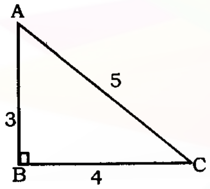
$AC^2 = 100$

$AC = 10$ cm

$$\text{Inradius (अंत: त्रिज्या)} = \frac{a+b-c}{2}$$

$$= \frac{8+6-10}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm}$$

216. (a)
According to question



ABC is a right angle triangle (ABC समकोण त्रिभुज है)

By using pythagoras theorem

$AC^2 = BC^2 + AB^2$

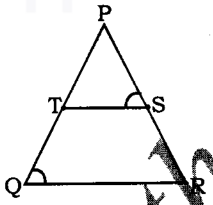
$(5)^2 = (3)^2 + (4)^2$

$25 = 9 + 16$

$25 = 25$ (Satified)

∴ Smallest length of right angle triangle is 3 units (समकोण त्रिभुज की न्यूनतम लम्बाई 3 यूनिट होगी)

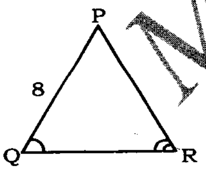
217. (c)
According to question
Given:

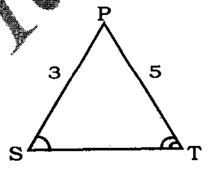


PT = 5 cm, PS = 3 cm

TQ = 3 cm, SR = ?

$\Delta PQR \sim \Delta PST$





$$\frac{PR}{PT} = \frac{PQ}{PS} \qquad \frac{PR}{5} = \frac{8}{3}$$

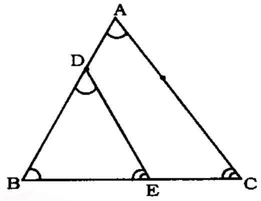
$$PR = \frac{40}{3}$$

∴ SR = PR − PS

$$SR = \frac{40}{3} - 3$$

$$SR = \frac{40-9}{3}, \qquad SR = \frac{31}{3} \text{ cm}$$

218. (c)
According to question
Given:
'D' and 'E' are the points on AB and BC (AB तथा BC पर क्रमश: दो बिन्दु 'D' तथा 'E' हैं)



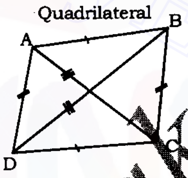
AC | | DE

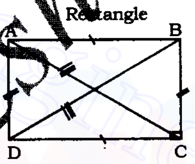
$\angle D = \angle A$

$\angle E = \angle C$

∴ $\Delta BDE \sim \Delta BAC$

219. (a)
According to question





AB = CD
BC = AD
AC = BD
$\angle DCB = 90°$

AB = CD
AD = BC
AC = BD

Note: Only rectangle follows these condition

∴ angles of the quadrilateral is same as each angle of rectangle = 90°

नोट: केवल आयत दी गई स्थितियों को पूरा करता है।

∴ चतुर्भुज के कोण आयत के प्रत्येक कोणों के बराबर हैं और आयत का प्रत्येक कोण 90° का होता है

220. (d)
As we know that

$$\text{No. of sides} = \frac{360°}{\text{External angle}}$$

$$\text{No. of sides (I-30°)} = \frac{360°}{30°} = 12$$

$$\text{No. of sides (II-36°)} = \frac{360°}{36°} = 10$$

$$\text{No. of sides (III-45°)} = \frac{360°}{45°} = 8$$

$$\text{No. of sides (IV-50°)} = \frac{360°}{50°} = \frac{36}{5}$$

∴ 50° cannot be exterior angle (50° बाह्य कोण नहीं हो सकता है)

221. (c)
According to question
sum of interior angles (अंत: कोणों का योग) = 5 × sum of exterior angles (बाह्य कोणों का योग)

As we know that

Exterior angle (बाह्य कोण) + Interior angle (अंत: कोण) = 180°

Exterior angle (बाह्य कोण) + 5 Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°

6 Exterior angle (बाह्य कोण) = 180°

Exterior angle (बाह्य कोण) = 30°

$$\therefore \text{ no. of sides} = \frac{360°}{\text{External angle}}$$

$$= \frac{360°}{30°} = 12$$

222. (c)
According to question
Interior angle (अंत: कोण) − Exterior angle (बाह्य कोण) = 132°

As we know that

Interior angle + Exterior angle = 180° ....(i)

Interior angle − Exterior angle = 132° ....(ii)

2 Interior angle = 312°

Interior angle = 156°

Put this value in equation (i) and (ii)

∴ Exterior angle = 180° − 156° = 24°

$$\therefore \text{ no. of sides} = \frac{360°}{\text{External angle}}$$

$$\text{no. of sides} = \frac{360°}{24°} = 15$$

223. (c)
According to question

$$\frac{\text{External angle}}{\text{Internal angle}} = \frac{1}{17}$$

As we know that

External angle + Internal angle = 180°

∴ 18 units = 180°

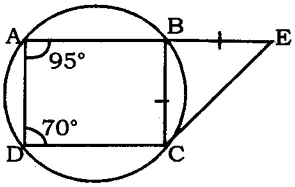
$$1 \text{ unit} = \frac{180°}{18} = 10°$$

∴ External angle = 10° × 1 = 10°

$$\therefore \text{ no. of sides} = \frac{360°}{\text{External angle}}$$

$$\text{no. of sides} = \frac{360°}{10°} = 36$$

224. (a)
According to question
Given:



BE = BC

$\angle ADC = 70°$, $\angle BAD = 95°$

$\angle DCE = ?$

In cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$\therefore \angle BCD = 180° - 95° = 85°$

$\angle ABC = 180° - 70° = 110°$

$\therefore \angle EBC = 180° - 110° = 70°$

BE = BC

$\therefore \angle BCE = \angle BEC$

In $\triangle BCE$

$\angle BCE + \angle BEC + \angle EBC = 180°$

$2\angle BCE = 180° - 70°$

$\angle BCE = 55°$

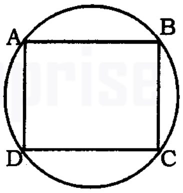
$\angle DCE = \angle BCE + \angle BCD$

$= 55° + 85° = 140°$

225. (d)
In a cyclic quadrilateral sum of oposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$\therefore \angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180°$

226. (b)
According to question



$\angle A = 4x°$ $\angle B = 7x°$

$\angle C = 5y°$ $\angle D = y°$

As we know that in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180° (चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$\angle A + \angle C = 180°$

$4x° + 5y° = 180°$ ……(i)

$\angle B + \angle D = 180°$

$7x° + y° = 180°$ ……. (ii)

From equation (i) and (ii)

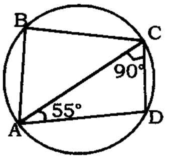
$4x + 5y = 7x + y$

$4y = 3x$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$$

227. (b)
According to question

Given :



$\angle DAC = 55°$

$\angle DCA = 90°$ [Semi-circle]

In $\triangle CAD$

$\angle DAC + \angle DCA + \angle CDA = 180°$

$\angle CDA = 180° - 90° - 55°$

$= 35°$

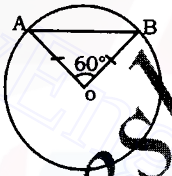
As we know that in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°
(चक्रीय चतुर्भुज में विपरीत कोणों का योग 180° होता है)

$\therefore \angle D + \angle B = 180°$

$\angle B = 180° - 35°$

$\angle B = 145°$

228. (b)
According to question
Given :



$\angle BOA = 60°$

OA = OB

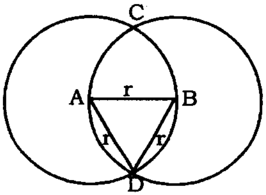
$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 60°$

$\therefore \triangle OAB$ is a equilateral triangle
(समबाहु त्रिभुज है)

$\therefore$ OA = OB = AB

$$\frac{AB}{OB} = \frac{1}{1}$$

229. (c)
According to question



AB = AD = DB = r

$\therefore \triangle ADB$ is a equilateral triangle

$\angle DBA = 60°$

Similar In $\triangle ABC$

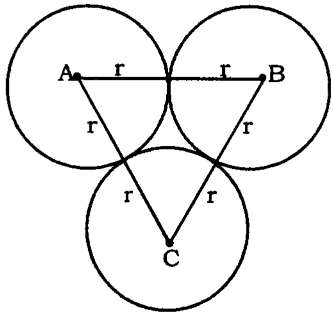
$\angle ABC = 60°$

$\angle DBC = 60° + 60°$

$\therefore \angle DBC = 120°$

230. (a)
Only right angled triangle where circumcentre on hypotenuse (केवल समकोण त्रिभुज में परिकेन्द्र कर्ण पर होता है)

231. (b)
According to the question



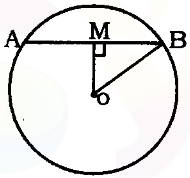
Let radius of the circle be (माना कि वृत्त की त्रिज्या) = r

$\therefore$ AB = 2r, BC = 2r, CA= 2r

All these sides are equal (सभी भुजाएं बराबर हैं)

$\therefore$ Triangle ABC is an equilateral $\triangle$ (समबाहु त्रिभुज है)

232. (b)
According to the question
Given:



AB = 20 cm AM = MB = 10 cm

$OM = 2\sqrt{11}$ cm

$OM \perp AB$

OB = radius

$\therefore$ In right angle $\triangle OMB$ (समकोण त्रिभुज में)

By using pythagoras theorem

$OB^2 = OM^2 + MB^2$

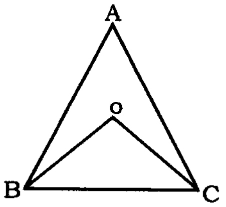
$OB^2 = \left(2\sqrt{11}\right)^2 + (10)^2$

$OB^2 = 44 + 100$

$OB^2 = 144$

OB = 12 cm

233. (d)
According to question
Given :



$\angle C = 40°$ $\angle B = 70°$

$\therefore$ In $\triangle ABC$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$\angle A = 180° - 40° - 70°$

$\angle A = 70°$

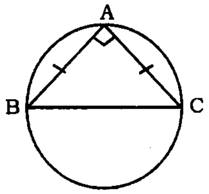
As we know that

$\therefore \angle BOC = 2\angle A$

(O is a circumcentre (O परिकेन्द्र है))

$\angle BOC = 2 \times 70° = 140°$

234. (b)
According to question
Given:



$\angle BAC = 90°$ AB = AC = $5\sqrt{2}$ cm

In right angle $\triangle BAC$ (समकोण त्रिभुज BAC में)

By using Pythagoras theorem

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC^2 = (5\sqrt{2})^2 + (5\sqrt{2})^2$

$BC^2 = 50 + 50$

$BC^2 = 100$

BC = 10 cm

$\therefore$ radius $= \frac{BC}{2}$

radius $= \frac{10}{2} = 5$ cm

235. (d)
According to the figure.

OM = OY = ON

$\therefore$ In $\triangle OMY$

$\angle OMY = \angle OYM = 15°$

$\therefore \angle MOY = 180° - 15° - 15°$

$\angle MOY = 150°$

In $\triangle ONY$

$\angle ONY = \angle OYN = 50°$

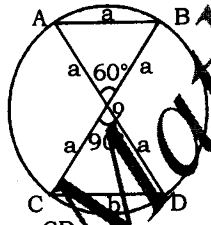
$\therefore \angle NOY = 180° - 50° - 50°$

$\angle NOY = 80°$

$\therefore \angle MON = 150° - 80°$

$\angle MON = 70°$

236. (a)
According to question
Given:



AB = a, CD = b

OA = OB = OC = OD = a

$\therefore$ In $\triangle OCD$

By using pythagoras theorem

$CD^2 = OC^2 + OD^2$

$CD^2 = a^2 + a^2$

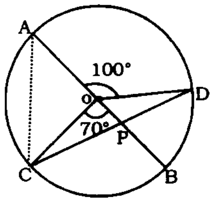
$CD^2 = 2a^2$

But CD = b

$\therefore b = \sqrt{2}a$

237. (d)
According to question

Given :



$\angle AOD = 100°$ $\angle BOC = 70°$

$\therefore \angle ACD = \angle ACP = \frac{100°}{2°} = 50°$

$\therefore$ The angle subtended at the centre is twice to that of angle at the circumferance by the same arc (एक ही चाप द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण, परिधि पर बनाये गये कोण का दोगुना होता है)

$\angle BOC = 70°$

$\therefore \angle BDC = \angle BAC = \frac{70°}{2} = 35°$

In $\triangle$ APC $\angle A$

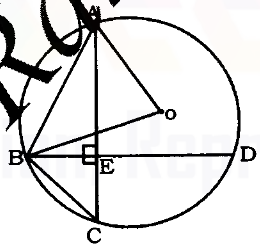
$\angle PAC + \angle ACP + \angle APC = 180°$

$\angle APC = 180° - 50° - 35°$

$\angle APC = 95°$

238. (b)
According to question

Given:



$\angle OAB = 25°$ OA = OB = r

$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 25°$

$\therefore \angle AOB = 180° - 25° - 25°$

$\angle AOB = 130°$

$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2}\angle AOB = \frac{130°}{2} = 65°$

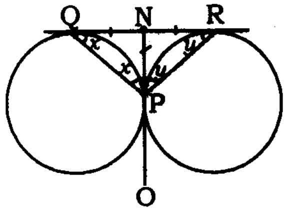
In right angle $\triangle BEC$

$\angle BEC + \angle CBE + \angle ECB = 180°$

$\angle CBE = 180° - 65° - 90°$

$= 25°$

239. (c)
According to question



QR is the common tangent and NO is also the common tangent. (QR तथा NO उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएं है)

$\therefore$ QN = NP = NR

In $\triangle QPN$

$\angle NQP = \angle NPQ$

$\angle NRP = \angle NPR$

In $\triangle NPR$

$\angle P + \angle Q + \angle R = 180°$

$x + y + x + y = 180°$

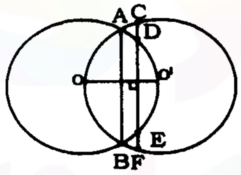
$2x + 2y = 180°$

$x + y = 90°$

As shown in the fiure

$x + y = \angle P = 90°$

240. (c)
According to question
Given :



CD = 4.5 cm

EF = ?

Let O and O' be the centre of a circle and CF is the diameter of circle B (माना कि O तथा O' वृत्त के केन्द्र है तथा CF वृत्त B का व्यास है)

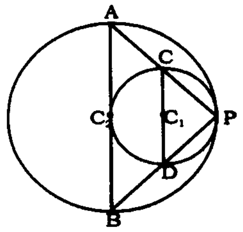
$\therefore$ OC = OF = radius of circle B

$\therefore OO' \perp O'E$

$\therefore$ O'D = O'E

Clearly CD = EF = 4. 5 cm

241. (a)
According to question
Given:



$\angle BDC = 120°$ $\angle ABP = ?$

$\therefore \angle CDP = 180° - \angle BDC$

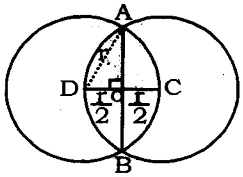
$\angle CDP = 180° - 120°$

$\angle CDP = 60°$

CD||AB

$\therefore \angle CDP = \angle ABP = 60°$

242. (b)
According to question



Let the radius of the circle be (माना कि वृत्त की त्रिज्या) = r

$\therefore$ DO = OC = $\frac{r}{2}$

In right angle $\Delta AOD$

By using pythagoras theorem

$AD^2 = OD^2 + AO^2$

$r^2 = \frac{r^2}{4} + AO^2$

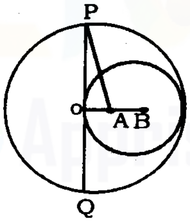
$AO^2 = r^2 - \frac{r^2}{4}$

$AO^2 = \frac{3r^2}{4}$

$AO = \frac{\sqrt{3}r}{2}$ AB = 2 × AO

$AB = \frac{\sqrt{3}}{2} r \times 2$, $AB = \sqrt{3}r$ units

243. (d)
According to question



AP = 5 cm, OB = 3 cm

PQ is ⊥ bisector (PQ द्विभाजक है)

$\therefore$ AO = 1, PO = OQ

In right angle $\Delta POA$

$AP^2 = OA^2 + OP^2$

$(5)^2 = (1)^2 + (OP)^2$

$(OP)^2 = 25 - 1$

$(OP)^2 = 24$

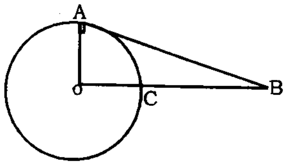
$(OP) = 2\sqrt{6}$ cm

$\therefore$ PQ = 2 × OP

$PQ = 2 \times 2\sqrt{6}$

$PQ = 4\sqrt{6}$ cm

244. (a)
According to question
Given:



OA = radius = 5 units

$AB = 5\sqrt{3}$ units

BC = ?

In right angle $\Delta OAB$

$OB^2 = AB^2 + OA^2$

$OB^2 = (5\sqrt{3})^2 + (5)^2$

$OB^2 = 75 + 25$

$OB^2 = 100$

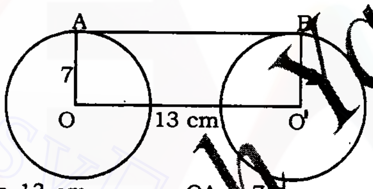
OB = 10 units

$\therefore$ BC = OB − OC

BC = 10 − 5

BC = 5 units

245. (a)
According to question
Given:



OO' = 13 cm, OA = 7 cm

O'B = 2 cm

$\therefore$ Length of direct common tangent (सीधी उभयनिष्ठ स्पष्ट रेखा है)

$AB = \sqrt{(OO')^2 - (R - r)^2}$

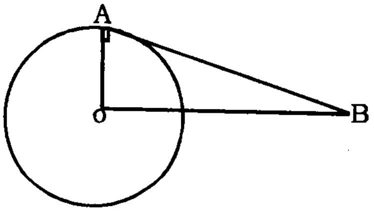
$AB = \sqrt{(13)^2 - (7 - 2)^2}$

$AB = \sqrt{169 - 25}$

$AB = \sqrt{144}$

AB = 12 cm

246 (d)
According to question
Given:



OB = 10 cm, OA = radius = 6 cm

AB = tangent

In right angle $\Delta OAB$

By using pythagoras theorem

$OB^2 = OA^2 + AB^2$

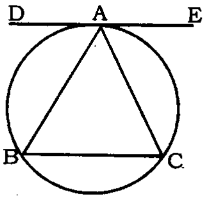
$(10)^2 = (6)^2 + (AB)^2$

$(AB)^2 = 100 - 36$

$(AB)^2 = 64$

AB = 8

247. (d)
According to question
Given:



DE | | BC, AB = 17 cm

AC = ?

$\angle DAB = \angle ACB$

(By alternate segment theorem एकांतर वृत्तखंड प्रमेय)

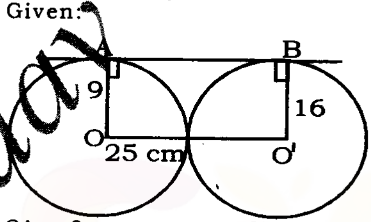
$\angle DAB = \angle ABC$

(Alternate angle एकांतर कोण)

$\therefore$ $\angle ABC = \angle ACB$

AB = AC = 17 cm

248. (a)
According to question
Given:



OA = 9 cm, O'B = 16 cm

OO' = 25 cm

AB = common tangent

Length of common tangent (उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई)

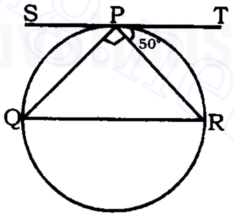
$AB = \sqrt{(OO')^2 - (O'B - OA)^2}$

$AB = \sqrt{(25)^2 - (16 - 9)^2}$

$AB = \sqrt{625 - 49}$

$AB = \sqrt{576}$, AB = 24 cm

249. (a)
According to question
Given:



$\angle RPT = 50°$

$\angle QPR = 90°$ (Angle is Semicircle कोण अर्धवृत्त है)

$\therefore$ $\angle PQR = 50°$

(Alternate segment theorem एकांतर वृत्तखंड प्रमेय)

In $\Delta$ PQR

$\angle P + \angle Q + \angle R = 180°$

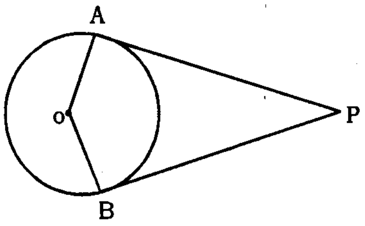
$\angle R = 180° - 90° - 50°$

$\angle R = 40°$

$\therefore$ $\angle SPQ = 40°$

(Alternate segment theorem)

250. (b)
According to question



$\angle AOB = 110°$

$\angle APB = ?$

AOPB is a quadrilateral (AOPB एक चतुर्भुज है

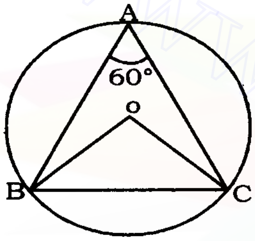
$\angle O + \angle A + \angle P + \angle B = 360°$

$110° + 90° + 90° + \angle P = 360°$

$\angle P = 360° - 290°$

$\angle APB = 70°$

251. (c)
According to question



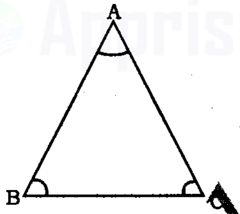
$\angle A = \angle B = \angle C = 60°$

$\angle BOC = 2\angle A$

$\angle BOC = 2 \times 60°$

$\angle BOC = 120°$

252. (a)
According to question



Let $\angle A = 2x$, $\angle B = 3x$

$\angle C = x$

As we know that

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$2x + 3x + x = 180°$

$6x = 180°$

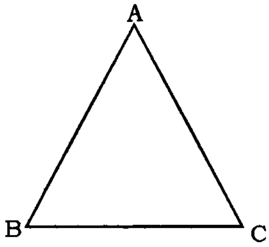
$x = 30°$

$\therefore \angle A = 2 \times 30° = 60°$

$\angle B = 3 \times 30° = 90°$

$\angle C = 1 \times 30° = 30°$

253. (d)
According to question



$\angle A + \angle B = 118°$

$\angle A + \angle C = 96°$

$\angle A = ?$

As we know that

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

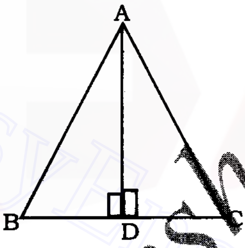
$\angle C = 180° - (\angle A + \angle B)$

$\angle C = 180° - 118°$

$\therefore \angle C = 62°$

$\angle A = 96° - 62°$, $\angle A = 34°$

254. (b)
According to question
Given:



$AD \perp BC$

$\therefore$ In $\Delta ADB$

$AB^2 = BD^2 + AD^2$

$AD^2 = AB^2 - BD^2$ .........(i)

In $\Delta ADC$

$AC^2 = AD^2 + CD^2$

$AD^2 = AC^2 - CD^2$ ...................(ii)

Compare equation (i) and (ii)

$AB^2 - BD^2 = AC^2 - CD^2$

$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$

255. (b)
According to question

$\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140°$ ...(i)

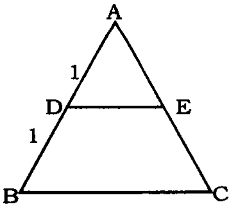
As we know that

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$ ....(ii)

Compare equation (i) and (ii)

$\frac{1}{2}\angle B = 40°$, $\angle B = 80°$

256. (c)
According to question
Given:



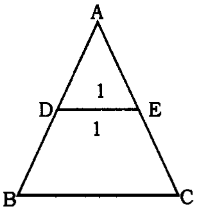
$AB = 2AD$ $\frac{AB}{AD} = \frac{2}{1}$

By applying B.P.T

$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}$

$\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$

257. (c)
According to question
Given:



$DE \parallel BC$

Area of $\Delta ABC = 2$ (Area of $\Delta ADE$)

$\therefore \angle E = \angle C$

$\angle D = \angle B$

$\Delta ABC \sim \Delta ADE$

$\therefore \frac{\text{area of } \Delta ABC}{\text{area of } \Delta ADE}$

$= \frac{AB^2}{AD^2} = \frac{AC^2}{AE^2} = \frac{BC^2}{DE^2}$

$\Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{AB^2}{AD^2}$

$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$

$\therefore BD = \sqrt{2} - 1$

$\therefore \frac{BD}{AB} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$

258. (a)
According to question
Given:

$2\angle A = 3\angle B$

$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{3}{2}$ $3\angle B = 6\angle C$

$\frac{\angle B}{\angle C} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$

$\frac{\angle A}{\angle B} = \frac{3}{2}$

To make angle $\angle B$ same

| $\therefore \angle A$ | : | $\angle B$ | : | $\angle C$ |
|---|---|---|---|---|
| 3 | : | 2 | : | 1 |

As we know that

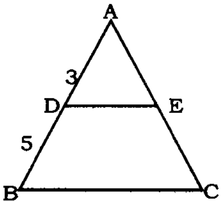
$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$3x + 2x + x = 180°$

$x = 30°$

$\angle B = 2x = 60°$

259. (a) According to question



Given: AD = 3, BD = 5
AB = 8, AC = 4
AE = ?

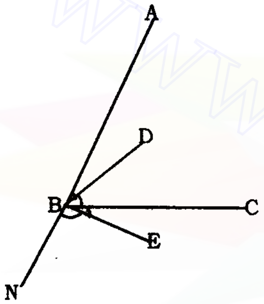
By applying B.P.T

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{AE}{4}$$

$$AE = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

260 (d)
According to question
Given:



BD is an internal bisector of ∠B, BE is external bisector of ∠B (BD, कोण B का अंत: समद्विभाजक है तथा BE कोण B का बाह्य समद्विभाजक है)

Let $\angle ABC = x$

$$\angle CBN = 180 - x$$

$$\angle DBC = \frac{x}{2}$$

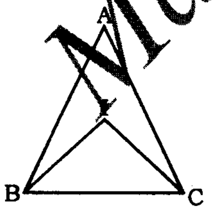
$$\angle EBC = \frac{1}{2}(180° - x)$$

$$\angle EBC = 90° - \frac{x}{2}$$

$$\therefore \quad \angle DBE = 90° - \frac{x}{2} + \frac{x}{2}$$

$$\angle DBE = 90°$$

261. (c)
According to question
Given:



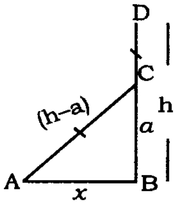
$$\angle BIC = \frac{\angle A}{2} + X \text{ ......(i)}$$

As we know that

$$\angle BIC = 90° + \frac{\angle A}{2} \text{ ........(ii)}$$

Compare equation (i) and (ii)
X = 90°

262. (b)

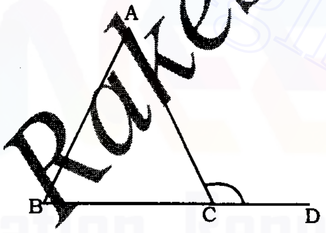


AB = x m, BD = h m
BC = a m, AC = CD = h – a
$AC^2 = (h - a)^2$ ...(i)

In △ ABC
By using pythagoras theorem
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$(h - a)^2 = x^2 + a^2$ ...(ii)
equation (i)and(ii)
$h^2 + a^2 - 2ah = x^2 + a^2$
$h^2 - x^2 = 2ah$

$$a = \frac{h^2 - x^2}{2h} \text{ m}$$

263. (b)
According to question
Given:



$$\angle ACD = 120°$$

$$\frac{\angle ABC}{\angle CAB} = \frac{1}{2} \text{ units}$$

$$\therefore \quad \angle ACB = 180° - 120°$$

$$\angle ACB = 60°$$

As we know that

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$

$$\angle A + \angle B = 180° - 60°$$

$$\angle A + \angle B = 120°$$

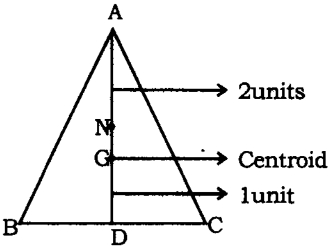
3 units = 120°
1 unit = 40°

$$\angle ABC = 1 \times 40° = 40°$$

$$\angle CAB = 2 \times 40° = 80°$$

$$\therefore \quad \angle ABC = 40°$$

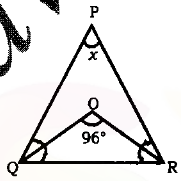
264. (a)
According to question
Given:



AD = 27 cm, DN = 12 cm
As we know that
AG = 2 units, GD = 1 unit
∴ AD = 3 units = 27 cm
3 units = 27 cm
1 unit = 9 cm
∴ GD = 9 cm
∴ GN = DN – GD = 12 – 9 = 3 cm

265. (a) Value of

$$\angle ROQ = 90 + \frac{\angle P}{2}$$



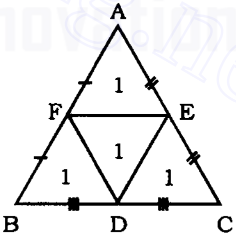
$$\Rightarrow \quad 96 = 90 + \frac{\angle P}{2}$$

$$\Rightarrow \quad 6 = \frac{\angle P}{2}$$

$$\Rightarrow \quad \angle P = 12°$$

Therefore ∠RPQ = 12°

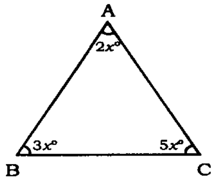
266. (d)
We know when a new triangle is formed by using mid points of big triangle.
⇒ In this case Area of 4 triangle is same
हम जानते है कि किसी भी त्रिभुज के मध्य बिन्दुओं को मिलाने पर मूल त्रिभुज चार समान भागो में विभाजित हो जाता है।



⇒ i.e. Area of △ AFE = △ FBD = △ FDE = △ DEC = 1
⇒ Parallelogram(समान्तर चतुर्भज) DEFB = △ BFD + △ DFE = 1 + 1
⇒ Area of Parallelogram(समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)DEFB = 2 ....(i)
⇒ Again trapezium CAFD (पुन: समलम्ब चतुर्भुज)
= △ AFE + △ FED + △ DCE = 1+ 1 + 1
Area of Trapezium(समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल) CAFD = 3 ....(ii)
Required Ratio will be (अभीष्ट अनुपात)
= 2 : 3

267. (c)

Let the triangle is(माना कि त्रिभुज) ΔABC और उसके कोण क्रमश: and its angles are $2x^\circ$, $3x^\circ$ and $5x^\circ$



We know (हम जानते है।)

$\Rightarrow$ ∠A + ∠B + ∠C = 180°

$\Rightarrow$ $2x^\circ + 3x^\circ + 5x^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow$ $10x^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow$ $x = 18^\circ$

The actual angles of triangle are(त्रिभुज के वास्तविक कोणो की माप)

∠A = $2x^\circ$ = 2 × 18 = 36°

∠B = $3x^\circ$ = 3 × 18 = 54°

∠C = $5x^\circ$ = 5 × 18 = 90°

∠C = 90 i.e Right angle

Therefore ΔABC will be a Right angles Triangle(अत: दिया गया त्रिभुज समकोण होगा).

268. (b)

According to question(प्रश्नानुसार) ,

$$\Rightarrow (x+15^\circ) + \left(\frac{6x}{5}+6\right)^0 + \left(\frac{2x}{3}+30\right)^0 = 180^\circ$$

$$\left\{\begin{array}{l}\angle A + \angle B + \angle C \\ = 180^\circ\end{array}\right.$$

$$\Rightarrow x + \frac{6x}{5} + \frac{2x}{3} = 180^\circ - (15 + 6 + 30)$$

$$\Rightarrow \frac{15x + 18x + 10x}{15} = 180 - 51$$

$\Rightarrow$ $43x = 129 \times 15$

$\Rightarrow$ $x = 45^\circ$

$\Rightarrow$ each angle (प्रत्येक कोण)

$\Rightarrow$ $(x + 15)^\circ = 45 + 15 = 60^\circ$

$$\Rightarrow \left(\frac{6x}{5}+6\right)^0 = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2x}{3}+30\right)^o = 60^\circ$$

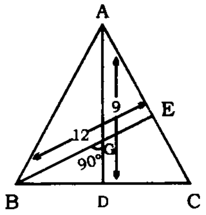
∵ All three angles are equal 60°(∵ तीनों कोणो की माप एक समान है।)

$\Rightarrow$ Trianlge will be equilateral triangle(अत:त्रिभुज समबाहु होगा।)

269. (b)Medians AD and BE intersect at G on 90°(मध्यिकाएं AD तथा BE, G पर समकोण पर काटती है।)

i.e ∠AGB = 90° and ΔAGB will be a right angled triangle(अत: त्रिभुज ΔAGB समकोण होगा।)

We know, In a triangle centroid divides the medians in 2 : 1 Ratio (केन्द्रक मध्यिकाओं को 2 : 1 मे बाँटता है।)



$$\Rightarrow \text{Then BG} = \frac{2}{3} \times \text{BE}$$

$$\text{BG} = \frac{2}{3} \times 12$$

BG = 8

$$\Rightarrow \text{AG} = \frac{2}{3} \times \text{AD}$$

$$\Rightarrow \text{AG} = \frac{2}{3} \times 9$$

$\Rightarrow$ AG = 6 cm

In right angled triangle AB will be a hypotenuse

(समकोण त्रिभुज में AB कर्ण होगा।)

using pythagoras theorem

$\Rightarrow$ $(AB)^2 = (AG)^2 + (BG)^2$

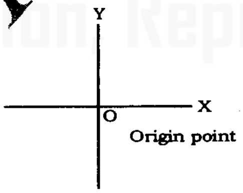
$\Rightarrow$ $(AB)^2 = 6^2 + 8^2$

$\Rightarrow$ AB = 10 cm

Therefore, length of AB = 10 cm.

270. (c)

We know that,(हम जानते है )



A straight line that passes through origin, has distance from origin point 'O' (हम जानते है कि मूल बिन्दु से गुजरने वाली रेखा मे C = 0, होता है।)

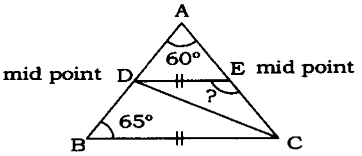
i.e in this straight line equation C = 0, All the equations given in the question only equation $2x - 3y = 0$ has C = 0 (दी गई सभी रेखाओ मे केवल रेखा $2x - 3y = 0$ मूल बिन्दु से गुजरती है।)$[\text{because } ax + by + c = 0]$

So, this equation will be = $2x - 3y = 0$

271. (d)

$$\text{Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times 3 = 1\frac{1}{2}$$

272. (a)



According to the question,(प्रश्नानुसार)

$\Rightarrow$ D and E are the mid point of side AB and AC respectively(बिन्दु D तथा E भुजाओ क्रमश: AB तथा AC के मध्य बिन्दु हैं)

$\Rightarrow$ So, DE||BC [from thales theorem] (थेल्स प्रमेय से)

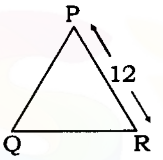
$\Rightarrow$ So, ∠ABC = ∠ADE = 65°

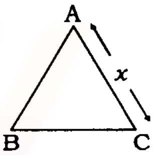
$\Rightarrow$ ∠CED = ∠ADE + ∠DAE

$$\left[\begin{array}{l}\text{External angle} \\ \text{theorem in } \Delta\text{ ADE}\end{array}\right]$$

$\Rightarrow$ ∠CED = 60° + 65°
= 125°

273. (d)





∵ ΔPQR ~ ΔABC

$\Rightarrow$ We know that in similar triangle(समरूप त्रिभुज में)

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of triangle}_1}{\text{Area of triangle}_2} = \frac{(\text{Corresponding side}_1)^2}{(\text{Corresponding side}_2)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\text{ PQR}}{\Delta\text{ ABC}} = \frac{256}{441}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\text{ PQR}}{\Delta\text{ ABC}} = \frac{(\text{PR})^2}{(\text{AC})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{256}{441} = \frac{(12)^2}{(\text{AC})^2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{16}{21}\right)^2 = \left(\frac{12}{\text{AC}}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{16}{21} = \frac{12}{\text{AC}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{21} = \frac{3}{\text{AC}}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{63}{4}$$

$\Rightarrow$ AC = 15.75 cm.

274. (b)

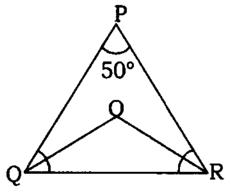
As we know,(जैसा हम जानते है कि)

$$\angle BOC = 90° + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 90° + \frac{100°}{2}$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 90° + 50° = 140°$$

275. (d)



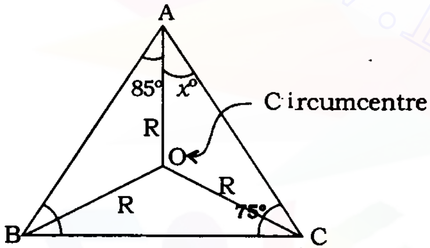
According to the question,(प्रश्नानुसार)

$$\Rightarrow \angle QOR = 90° + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \angle QOR = 90° + \frac{50°}{2}$$

$$\Rightarrow \angle QOR = 90° + 25° = 115°$$

276. (a)



∵ O is circumcentre(परिकेन्द्र)

So, OA = OB = OC = R (Radius)

∵ ∠BAC = 85°, ∠BCA = 75°

Then, [∠ABC = 180° – (∠BAC + ∠BCA)]

∠ABC = 180° – (85° + 75°)

⇒ ∠ABC = 180° – 160°

⇒ ∠ABC = 20°

[*Angle made by same chord at the centre is doubled than that of any other part of the curcumference at same sector*]

(एक ही चाप के द्वारा वृत के केन्द्र पर बना कोण उसकी परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है)

Then, ∠AOC = 20°×2 = 40°

∵ OA = OC = R

So, ΔAOC = Isosceles triangle(समद्विबाहु त्रिभुज)

Then, ∠OCA + ∠OAC + ∠AOC = 180°

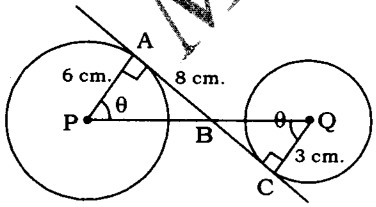
$x + x + \angle AOC = 180°$

$2x + 40° = 180°$

$x = 70°$

Therefore(अत:), ∠OAC = 70°

277. (b)



According to the question,(प्रश्नानुसार)

⇒ AP = 6 cm (Radius$_1$)

⇒ QC = 3 cm (Radius$_2$)

As we know, any line draw from centre to the tangent be perpendicular(जैसा हम जानते है कि किसी वृत पर खीची गई स्पर्श रेखा त्रिज्या के साथ लम्ब बनाती है)

⇒ So, ∠PAB = ∠QCB = 90°

⇒ ∠APB = ∠CQB = θ

[same alternative angle]

(समान एकान्तर कोण)

⇒ So, ΔAPB ~ ΔCQB

$$\Rightarrow \frac{AP}{CQ} = \frac{AB}{CB}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{3} = \frac{8}{CB}$$

⇒ CB = 4 cm.

⇒ In right angled triangle (समकोण त्रिभुज में) ΔPAB

⇒ $(PB)^2 = (PA)^2 + (AB)^2$

⇒ $(PB)^2 = 6^2 + 8^2$

⇒ PB = 10 cm.

⇒ Again, right angled triangle (समकोण त्रिभुज में) ΔCQB

⇒ $BQ^2 = (BC)^2 + (CQ)^2$

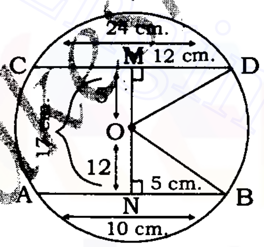
⇒ $(BQ)^2 = 3^2 + 4^2$

⇒ BQ = 5 cm.

⇒ Therefore PQ = PB + BQ

⇒ 10 + 5 = 15 cm.

278. (a)



According to the question, (प्रश्नानुसार)

∵ ΔOMD and ΔONB are right angled triangle (ΔOMD तथा ΔONB समकोण त्रिभुज है।)

And, OD = OB = R

In ΔOMD, from triplets

5, 12, 13

OM = 5 cm, OD = 13 cm, MD = 12 cm.

Again, In ΔONB, from triplets

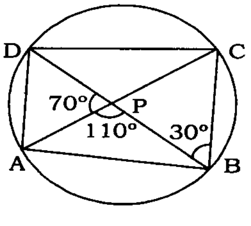
5, 12, 13

OB = 13 cm, ON = 12 cm

∵ OB = OD = 13 cm

Radius = 13 cm.

279. (d)



According to the question,

∠APB = 110°

∠PBC = 30°

Let ∠ADB = $x°$

By chord(जीवा) CD

∠CBD = ∠CAD = 30°

∠APD = 180° – 110°

∠APD = 70°

In ΔAPD,

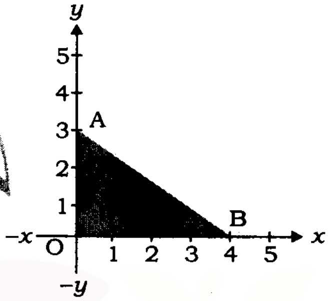
∠ADP + ∠PAD + ∠APD = 180°

30° + 70° + ∠$x$ = 180°

$x°$ = 180° – 100

$x°$ = 80°

280. (a)



According to the question,(प्रश्नानुसार)

⇒ At X – Axis

OB = 4 units

⇒ At Y – Axis

OA = 3 units

⇒ From equation,(समीकरण से)

3x + 4y = 12

3×0 + 4y = 12 [At Y-axis, X = 0]

y = 3 units

⇒ Again, 3$x$ + 4×0 = 12

[At X-axis, Y = 0]

x = 4 units

⇒ Area of triangle(त्रिभुज का क्षेत्रफल)OAB

$$= \frac{1}{2} \times OA \times OB = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

= 6 sq. units

281. (c)

Hour hand makes $\left(\frac{1}{2}\right)^{\circ}$ angle in one minute (घंटे की सुई एक मिनट में $\left(\frac{1}{2}\right)^{\circ}$ कोण बनाती है।)

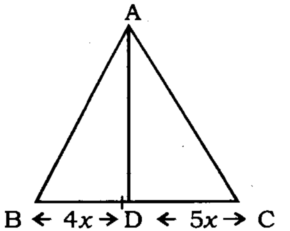
⇒ 3 hours 45 minutes = 225 minutes

⇒ 1 minute ............... $\left(\frac{1}{2}\right)^{\circ}$

⇒ 225 minutes .. $\left(\frac{1}{2} \times 225\right)^{\circ} = 112\frac{1}{2}^{\circ}$

282. (c)

∵ Height will be same for both triangles (दोनों त्रिभुजो की ऊँचाई समान होगी।)



In triangles (त्रिभुज में) ADB If Base(आधार) = 4x and Area (क्षेत्रफल) = 60 cm²

Area of $\Delta$ ADB = 60 cm²

$\frac{1}{2} \times$ base × height = 60 (आधार × ऊँचाई)

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4x \times \text{height} = 60$

$\Rightarrow \text{height} = \frac{60}{2x}$

$\Rightarrow \text{height} = \frac{30}{x}\text{cm}.$

⇒ Therefore using height Area of $\Delta$ ADC will be

$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$

$= \frac{1}{2} \times 5x \times \frac{30}{x}$

= 75 cm²

283. (b)

Let the angle be(माना कि कोण) θ °

According to question

$\Rightarrow 180^\circ - \theta^\circ = 3(90^\circ - \theta^\circ)$

$\Rightarrow 180^\circ - \theta^\circ = 270^\circ - 3\theta$

$\Rightarrow 2\theta = 90^\circ$

$\Rightarrow \theta = 45^\circ$

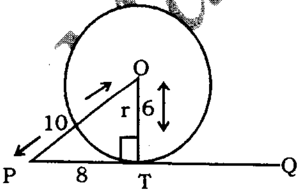
Note : supplement angle (सम्पूरक कोण) = 180° - θ

Complement angle(पूरक कोण) = 90 – θ

= 90° – 45°

= 45°

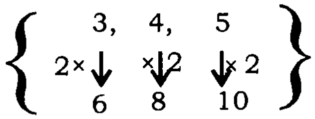
284. (c)



Let PTQ is the Tangent of circle having centre O and Radius = r and point T, touchs the circle (माना रेखा PTQ, O केन्द्र तथा R त्रिज्या वाले वृत की बिन्दु T पर स्पर्श रेखा है।

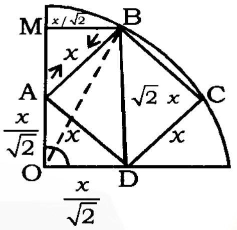
⇒ We know that any line draw on tangent's touching point from centre, always makes a prependicular (त्रिज्या स्पर्श रेखा पर लम्ब होती है।)

So ∠ OTP = 90° length of PT = 8 cm



285. (c)

Let ABCD is a square of x unit side (माना ABCD x भुजा वाला वर्ग है।)



Then ∠ AOD = 90°

then OD = $\frac{x}{\sqrt{2}}$

diagonal of squre ABDC(वर्ग का विकर्ण)

$= \sqrt{2}\,x$

Line MB inscribed ∥ OD (रेखा MB, OD के समान्तर खीची)

i.e OD = MB = $\frac{x}{\sqrt{2}}$

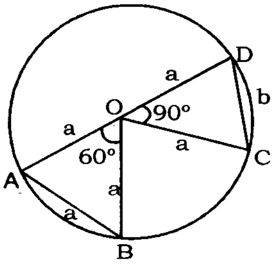
⇒ then MB OD will be a Rectangle (तब MB OD एक अयात होगा)become

$MB \parallel OD, MB = OD = x/\sqrt{2}$

$BD \parallel MO, MO = BD = \sqrt{2}\,x$

$$R = \sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\sqrt{2}\,x\right)^2} = \frac{\sqrt{5}x}{\sqrt{2}} \text{ Ans.}$$

286. (a)



∠ AOB = 60°

∠ COD = 90°

⇒ length of chord (चाप की लम्बाई)B = a

⇒ length of chord CD = b

⇒ AO = OB = AB = OD = OC = a

⇒ In ΔODC

⇒ OD² + OC² = CD²

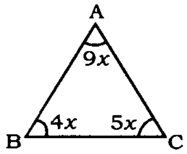
⇒ a² + a² = b²

$\Rightarrow b = \sqrt{2}a$

287. (d)

Let the ratio of angle be (माना कि कोणो का अनुपात) = x

⇒ According to the question,(प्रश्नानुसार)



⇒ ∠B = 4x, ∠C = 5x

⇒ ∠A = (∠B + ∠C)

⇒ ∠A = 4x + 5x

⇒ ∠A = 9x

⇒ We know that(हम जानते है)

⇒ ∠A + ∠B + ∠C = 180°

⇒ 4x + 5x + 9x = 180

⇒ 18x = 180

⇒ x = 10°

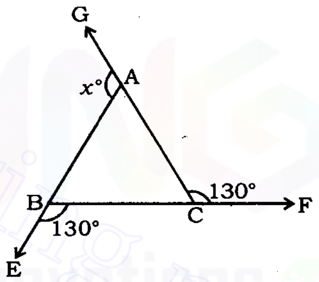
⇒ Therefore smallest angle be (अत: सबसे छोटा कोण )4x

= 4 × 10

= 40°

288. (a) We know that

⇒ Add of total exterior angle of a triangle (polygon)(समबहुभज के सभी बाहरी कोणो का योग) = 360°



⇒ So, 130° + 130° + x° = 360

x = 100°

289.(b)

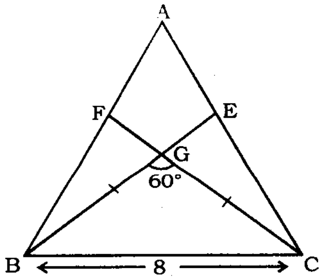
⇒ According to the question,(प्रश्नानुसार)

⇒ ∵ ∠BGC = 60° (Given)

⇒ ∠GBC = ∠GCB = x°

⇒ x° + x° + 60° = 180°

⇒ x = 60°



⇒ So Δ BGC is an equilateral triangle with side 8cm each(तब Δ BGC, 8 cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज होगा।)

Then Area of triangle Δ BGC

(त्रिभुज का क्षेत्रफल) $= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

$= \frac{\sqrt{3}}{4} 8^2$

$= 16\sqrt{3} cm^2$

⇒ Area of ΔABC

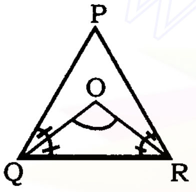
= Area (ΔBGC + ΔAGC + ΔAGB)

⇒ Area of ΔABC $= 3 \times 16\sqrt{3}$

$= 48\sqrt{3}$ cm²

$\left\{\because \Delta BGC = \Delta AGC = \Delta AGB\right\}$

290. (a)

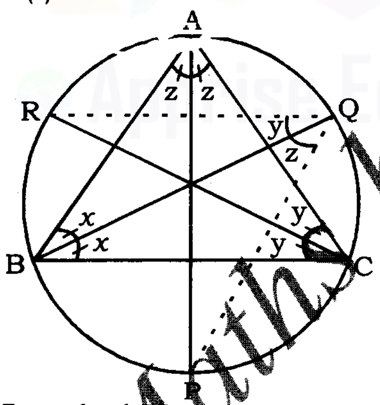


$\angle ROQ = 90^0 + \frac{\angle P}{2}$

$96^0 = 90^0 + \frac{\angle P}{2}$

$\Rightarrow \angle P = 12^0$

291. (a)



From chord BP

∠BAP = ∠BQP = z (Angle substended by same chord on circumference)

similarly from chord RB

∠RCB = ∠RQB = y

In Δ ABC

2x + 2y + 2z = 180°
x + y + z = 90°
y + z = 90° − x

∠RQP = 90° − x

$\angle RQP = 90° - \frac{\angle B}{2}$

292. (c)

Let pogygon have n sides(माना बहुभुज में n भुजाएं है।)

⇒ Each interior angle (प्रत्येक अन्त: कोण)

$= \frac{(n-2)180}{n}$

⇒ Each exterior angle (प्रत्येक बाह्य कोण)

$= \frac{360°}{n}$

⇒ According to the question,

$\Rightarrow \frac{\text{Interior angle}}{\text{exterior angle}} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{\frac{(n-2)\,180}{n}}{\frac{360}{n}} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{n-2}{2} = \frac{3}{1}$

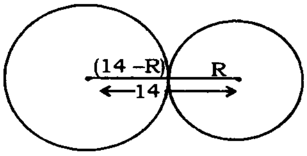
⇒ n − 2 = 6 ⇒ n = 8

⇒ Therefore no. of sides = 8

293. (b)

Let smallest circle radius(माना कि छोटे वृत की त्रिज्या) = R

Then biggest circle radius(बडे वृत की त्रिज्या) = (14 − R)



⇒ According to the question,(प्रश्नानुसार)

⇒ π(14 − R)² + πR² = 130π

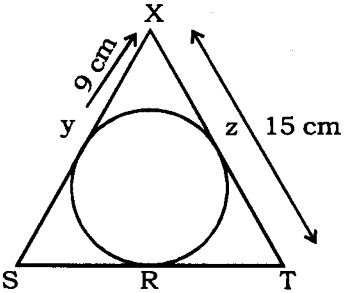
⇒ (14 − R)² + R² = 130

⇒ 196 + R² − 28R + R² = 130

⇒ R = 3 cm

⇒ Radius of smallest circle (छोटे वृत की त्रिज्या)R = 3 cm

294. (d)



xy = 9 cm, tx = 15 cm

⇒ We know(हम जानते है।)

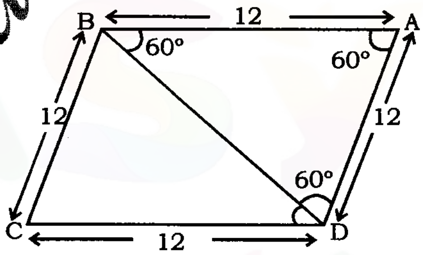
Length of tangents drawn from a point to the circle are equal(किसी बाह्य बिन्दु से वृत पर खीची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाईयाँ समान होती है।)

Therefore(अत:)

xy = xz = 9cm, tz = rt
tx = 15 cm
xz + zt = 15
zt = 15 − 9 = 6
RT = ZT = 6 cm

295. (c)

We know that in a Rhombus diagonal bisect the angle.(एक समचतुर्भुज के विकर्ण कोणो को समद्विभाजित करते है।)



∵ ∠A = 60°

then (तब) ∠B = 180°−60°

∠ABC = 120°

Now(अब) ∠ABD = ∠CBD $= \frac{120}{2} = 60°$

⇒ So ∠ABD = ∠BDA = ∠BAD = 60°

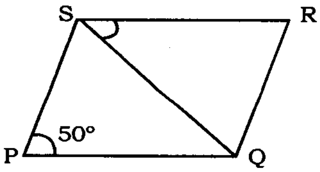
⇒ So Δ ABD is an equilateral triangle(अत: त्रिभुज समबाहु होगा)

then AD = AB = BD = 12 cm

⇒ So Diagonal BD = 12 cm

296. (d)

According to the previous question,(पिछले प्रश्न के अनुसार)

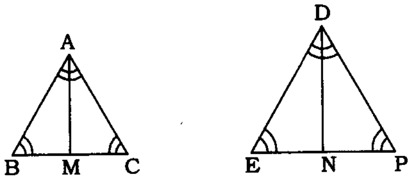


∠P = 50°, ∠R = 50°

then ∠PSR = 180°−50°
= 130°

then $\angle RSQ = \frac{130°}{2}$
= 65°

297. (b)



If two isosceles triangles have equal vertical angles then both triangle is similar.(यदि दो समद्विबाहु त्रिभुजो के शीर्षकोण समान हो तो दोनो त्रिभुज समरूप होते है।)

So, ΔABC ~ ΔDEF

We know,

In similarity case(समरूपता की स्थिति में)

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of } \Delta ABC}{\text{Area of } \Delta DEF}$$

$$= \frac{(AB)^2}{(DE)^2} \text{ corresponding sides square}$$

$$= \frac{(AM)^2}{(DN)^2} \text{ height}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{16} = \frac{(AM)^2}{(DN)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{16}} = \text{Ratio of their height}$$

⇒ Ratio of height(ऊँचाई का अनुपात) = 3:4

298. (b)

Let ΔABC and ΔPQR are two similar triangle

⇒ Perimeter of ΔABC = 20 cm.

⇒ Perimeter of ΔPQR = 30 cm.

⇒ QR = 9 cm, BC = ?

⇒ In the similarity case

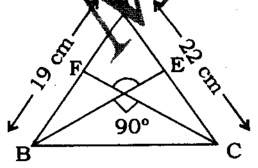
$$\Rightarrow \frac{\text{Perimeter of } \Delta ABC}{\text{Perimeter of } \Delta PQR}$$

$$= \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

[Ratio of their corre. sides]

$$\Rightarrow \frac{20}{30} = \frac{BC}{9} \Rightarrow BC = 6 \text{ cm}$$

299. (d) Given,



AB = 19 cm, AC = 22 cm,

∵ BE ⊥ CF (Given), [Medians CF & BE are perpendicular to each other] (मध्यिकाएं CF & BE एक दूसरे पर लम्ब है।)

⇒ In this case (इस स्थिति में)

⇒ We know,

$AB^2 + AC^2 = 5(BC)^2$

⇒ $19^2 + (22)^2 = 5(BC)^2$

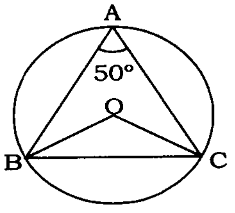
⇒ $361 + 484 = 5\,(BC)^2$

⇒ $845 = 5\,(BC)^2$

⇒ $(BC)^2 = 169$

⇒ BC = 13 cm

300. (c)



∵ ∠BAC = 50° (Given),(दिया गया है)

Then , we know,(जैसा हम जानते है)

⇒ ∠BOC = 50°×2 (with chord BC)

⇒ ∠BOC = 100°

⇒ OB = OC = r

Then(तब) ∠OBC = ∠OCB = $x°$

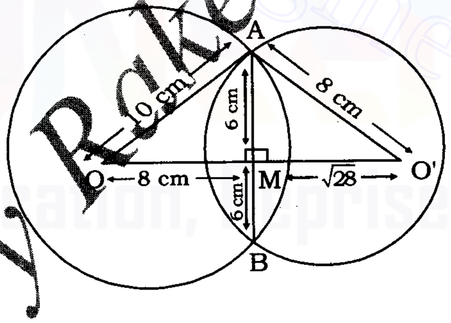
⇒ ∠OBC + ∠OCB + ∠BOC = 180°

⇒ $x° + x° + 100 = 180°$

⇒ $x = 40°$

⇒ Therefore(अतः) ∠OBC = 40°

301. (a)



$OO' = 8 + \sqrt{28}$

$= 8 + 5.29$

$= 13.3$ cm

Note: ∵ ΔAMO = Right angled triangle(समकोण त्रिभुज) = ΔAMO'

In, ΔAMO

⇒ AM = 6, AO = 10

then, OM = 8

In, ΔAMO'

⇒ AM = 6, AO' = 8

then, $O'M = \sqrt{28}$

⇒ O O' = OM + O'M

$= 8 + \sqrt{28}$

⇒ 13.3 cm

302. (a)

Let ABCD is quadrilateral and its BD diagonal (माना ABCD एक चतुर्भुज है जिसका विकर्ण BD है।)

= 24 metres

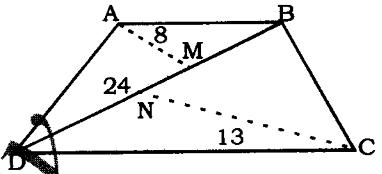
And, AM = 8 metres

CN = 13 metres

Area of □ABCD = ar( ΔABD)+ ar ( ΔBCD)

$$= \left(\frac{1}{2} BD \times AM\right) + \left(\frac{1}{2} BD \times CN\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times BD\left[AM + CN\right] q$$



$$= \frac{1}{2} \times 24\left[8 + 13\right] = 12 \times 21$$

Area of □ABCD = 252 metre²

303. (c)

Linear equation(रेखीय समीकरण)

$239x - 239y + 5 = 0$

⇒ $239y = 239x + 5$

$$\Rightarrow y = \frac{239x}{239} + \frac{5}{239}$$

$$\Rightarrow y = 1 \times x + \frac{5}{239} \text{ ............(i)}$$

⇒ $y = mx + c$

Equating with equation (i)(समीकरण सें)

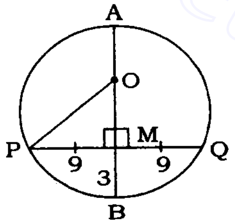
⇒ m = 1

⇒ tanθ = 1

⇒ tanθ = tan45°

θ = 45°

304. (b)



According to the question,(प्रश्नानुसार)

Let OA = $x$ = OP

AB = $2x$

OM = $x - 3$

In ΔOMP,

$x^2 = (9)^2 + (x - 3)^2$

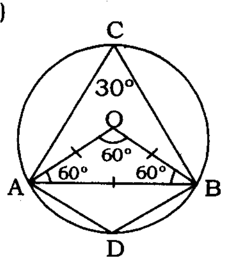
$x^2 = 81 + x^2 + 9 - 6x$

$90 = 6x$

$x = 15$

∴ AB = 2×15 = 30 cm.

305. (a)



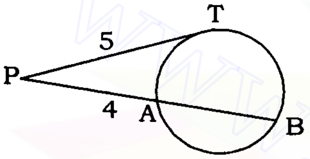
Angle subtended by an arc at the centre is twice the angle subtended by the arc on the circle.(किसी चाप द्वारा वृत के केन्द्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा परिधि पर बने कोण का दोगुना होता है।)

∴ $\angle C = 30^\circ$

$\angle D = 150^\circ$

[Because in a cyclic quadrilateral sum of opposite angle is 180°] (चक्रीय चतुर्भुज में सम्मुख कोणो का योग)

306. (c)



According to the question,(प्रश्नानुसार)

PT = 5 cm.

PA = 4 cm.

PB = (4+$x$) cm.

As we know that,(हम जानते है।)

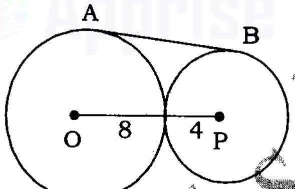
$PT^2 = PA \times PB$

$25 = 4\,(4 + x)$

$25 = 16 + 4x$

$x = \frac{9}{4}$ cm.

307. (c)



We know that, $AB = 2\sqrt{r_1 r_2}$

$AB = \sqrt{(OP)^2 - (8-4)^2}$

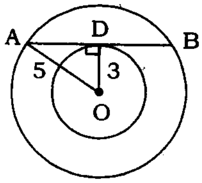
$AB = \sqrt{(12)^2 - (8-4)^2}$

$AB = \sqrt{144 - 16}$

$AB = \sqrt{128}$

$AB = 8\sqrt{2}$ cm.

308. (a)



According to the question,प्रश्नानुसार

Let AD = DB = $x$

OA = 5

OD = 3

AB = $2x$

In $\Delta ODA$,

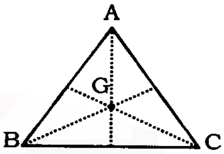
$OA^2 = OD^2 + AD^2$

$(5)^2 = (3)^2 + (x)^2$

$x = 4$

∴ AB = 2×4 = 8 cm.

309. (d)



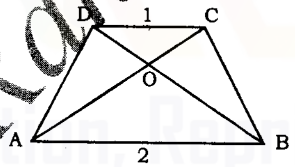
Area of $\Delta ABC$ = 60 cm²

Area of $\Delta GBC = 2 \times \left(\frac{1}{6} \text{ of} \Delta ABC\right)$

[A Median divides a triangle in two equal parts] (मध्यिका त्रिभुज के क्षेत्रफल को दो समान भागो में बांटती है।)

$\Rightarrow 2 \times \frac{1}{6} \times 60 = 20$ cm²

310. (a)

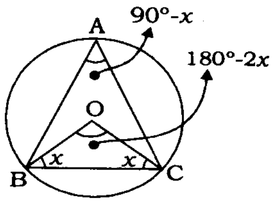


$$\frac{\text{area of } \Delta COD}{\text{area of } \Delta AOB} = \frac{CD^2}{AB^2}$$

$$\frac{\text{area of } \Delta COD}{84} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4}$$

area of $\Delta COD$ = 21 cm²

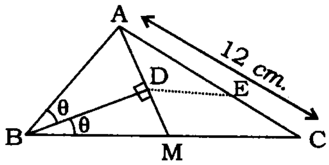
311. (c)



$\angle OBC + \angle BAC = 90^\circ - x + x$

$= 90^\circ$

312. (d)



$\angle ABD = \angle MBD = \theta$ (angle biscetor) (कोण समद्विभाजक)

∴ $BD \perp AM$

$\angle BDA = \angle BDM = 90^\circ$

It happen only in equilateral and isosceles triangle(यह नियम केवल समबाहु तथा समद्विबाहु पर लागू होता है।)

∴ AD = DM

i.e. AD = AM/2

Given DE || BC

From thales theorem(थेल्स प्रमेय से)

E will be mid point of AC.(E, AC का मध्य बिन्दु है)

∵ AC = 12 cm.

So, AE = 6 cm.

313. (d)

Let internal angle (माना अन्त: कोण) = x

External angle = y

$x - y = 108$ .......(i)

$x + y = 180$ .....(ii)

from equation (i) and (ii)

$x = 144$

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = 144$$

$n = 10$

Thus, side of polygon is 10

314 (b) AB + CD = BC + DA (Property)

$\Rightarrow 7 + 9.2 = x + 8.5$

$\Rightarrow 16.2 = x + 8.5$ $x = 7.7$

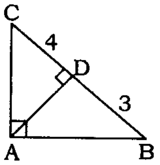
315. (b) $\frac{\text{area of triangle 1}}{\text{area of triangle 2}} = \frac{3}{2}$

$$\frac{\frac{1}{2} \times B_1 \times 4}{\frac{1}{2} \times B_2 \times 5} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{15}{8}$$

$B_1 : B_2 = 15 : 8$ Ans.

316.(a)

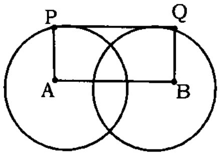


We know that,

$AD^2 = CD \times BD = 4 \times 3 = 12$

$AD = 2\sqrt{3}$

317. (a)



AB = 13 cm, $r_1$ = 11 cm
$r_2$ = 6cm

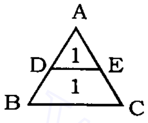
$$PQ = \sqrt{(\text{Distance between centres})^2 - (\text{radious}_1 - \text{radius}_2)^2}$$

$$PQ = \sqrt{(13)^2 - (11-6)^2}$$

$$PQ = \sqrt{169 - 25}$$

$PQ = \sqrt{144}$ , PQ = 12cm

318. (b)



ar of $\Delta ADE$ = 1, ar of $\Delta ABC$ = 2

$$\frac{\text{ar of }\Delta ABC}{\text{ar of }\Delta ADE} = \frac{2}{1}$$

$$= \frac{\text{Side of }\Delta ABC\ (AB)^2}{\text{Side of }\Delta ADE\ (AD)^2}$$

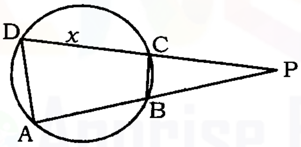
By square root $\frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{AB}{AD}$

DB = AB – AD

$= \sqrt{2} - 1$

$DB : AB = \left(\sqrt{2} - 1\right) : \sqrt{2}$

319. (c)



⇒ PA.PB = PC.PD

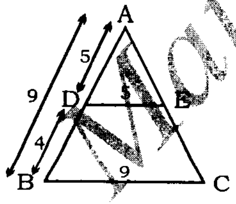
⇒ 8 × 6 = 4 × (PC + CD)

⇒ 48 = 4 (4 + $x$)

⇒ 12 = 4 + $x$

$x$ = 8, PD = 12

320. (d) In $\Delta ABC$, DE | | BC



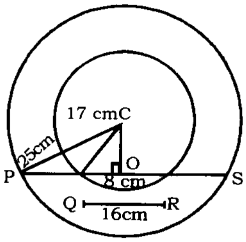
$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$ (Basic Prop. theorem)

Here, $\frac{AD}{DB} = \frac{5}{4}$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{5}{9}$$

⇒ DE : BC = 5 : 9

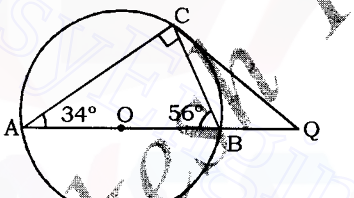
321. (d) In right $\Delta COQ$ ,



$QC^2 = OQ^2 + OC^2$ (By pt)
$17^2 = 8^2 + OC^2$
OC = 15 cm

In right $\Delta COP$
$CP^2 = OP^2 + CO^2$
$25^2 = OP^2 + 15^2$
OP = 20cm
PS = 2× OP
= 2 × 20
= 40 cm

322. (a) In $\Delta ACB$

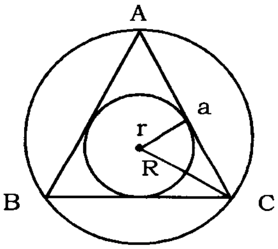


$\angle ACB = 90°$
(Angle formed by semicircle is 90°)
(अर्द्धवृत्त पर बना कोण समकोण होता है।)

$\angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = 180°$
$90° + 34° + \angle CBA = 180°$
$\angle CBA = 56°$

323. (a)

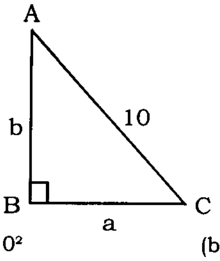
Let the side of equilateral $\Delta ABC$ be a & r = in-radius & R = outer radius (माना समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा a तथा अन्तः त्रिज्या = r, परि त्रिज्या R है।)



$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$ $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$

$r : R = \frac{a}{2\sqrt{3}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$
= 1 : 2

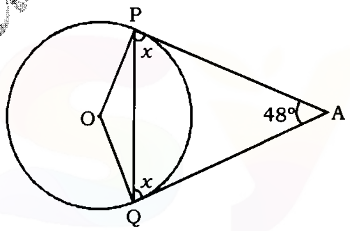
324. (c) In right $\Delta ABC$ ,



$a^2 + b^2 = 10^2$ (by pt).....(i)

area $\Delta ABC$ = $\frac{1}{2}$ab = 20
ab = 40
$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
$= 10^2 + 2(40) = 180$

325. (b) In $\Delta APQ$ , $\angle P = \angle Q = x$



$x° + x° + 48 = 180°$
$2x = 132°$
$x = 66°$

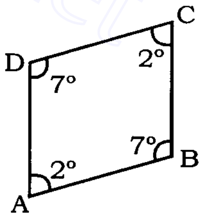
∵ $\angle APQ = 66°$

326. (a) $3 : 1\frac{1}{4} : 3\frac{1}{4}$

$\Rightarrow 3 : \frac{5}{4} : \frac{13}{4}$

⇒12 : 5 : 13 ⇒ (Triplet of right Δ )

327. (c) ATQ



As we know that in a parallelogram opposite angle are same. (समान्तर चतुर्भुज मे सम्मुख कोण बराबर होते हैं।)

∴ $\angle A = \angle C$
$\angle B = \angle D$

Note:- Parallelogram is rhombus but rhombus is not a parallelogram
नोटः एक समचतुर्भुज हमेशा समान्तर चतुर्भुज होता है। परन्तु समान्तर चतुर्भुज हमेशा समचतुर्भुज नही होते।

328. (a) ATQ

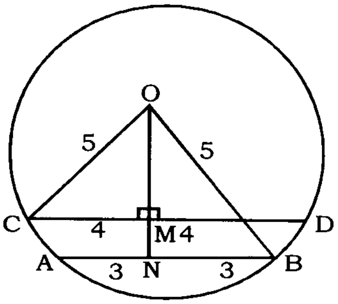
CM = MD = 4 cm

AN = NB = 3 cm

In $\Delta OMC$

$OC^2 = MC^2 + OM^2$

$(5)^2 = (4)^2 + OM^2$



OM = 3 cm

In $\Delta ONB$

$OB^2 = ON^2 + NB^2$

$(5)^2 = ON^2 + (3)^2$

ON = 4cm

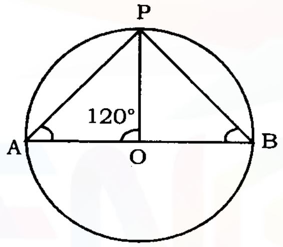
$\therefore$ MN = ON – OM

MN = 4 – 3

MN = 1 cm.

329. (b)

According to the question,



$\angle POA = 120°$

$\therefore$ $\angle POB = 180 - 120°$

$\angle POB = 60°$

OB = OP

$\angle OBP = \angle OPB$

In $\Delta OPB$,

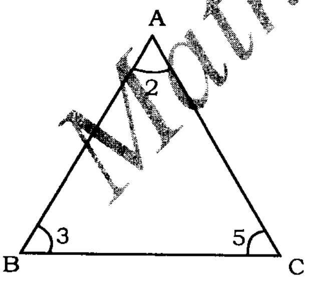
$\angle POB + \angle OPB + \angle OBP = 180°$

$2\angle OBP = 180 - 60°$

$\angle PBO = 60°$

330. (d) ATQ $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

Let the angles are (माना कि कोण) $2x, 3x, 5x$



$\therefore$ $2x + 3x + 5x = 180°$

$10x = 180°$, $x = 18°$

least angle (सबसे छोटा कोण) = 18 × 2 = 36°

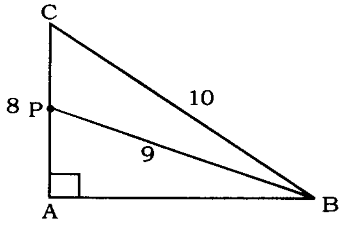
331. (b) ATQ BC = 10cm,

AC = 8cm, BP = 9cm

In $\Delta CAB$,

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$(10)^2 = AB^2 + (8)^2$



$AB^2 = 100 - 64$, AB = 6cm

In $\Delta PAB$

$BP^2 = AB^2 + AP^2$

$(9)^2 = (6)^2 + AP^2$

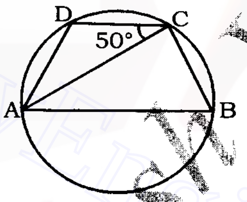
$AP^2 = 81 - 36$

$AP^2 = 45$ AP = $3\sqrt{5}$ cm

332. (b) ATQ $\angle ACD = 50°$

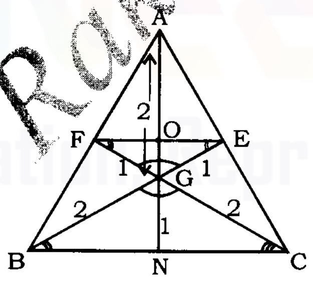
As we know that $\angle ACB = 90°$

$\therefore$ In cyclic quadrilateral (चक्रीय चतुर्भुज में) Sum of opposite angles is 180° (विपरीत कोणो का योग)



$\therefore$ $\angle BAD = 180° - 140° = 40°$

333. (a) ATQ



In $\Delta$ FEG and $\Delta$ BGC

$\frac{BG}{EG} = \frac{GN}{OG}$

$\frac{2}{1} = \frac{1}{OG}$

$OG = \frac{1}{2}$

Now, AG = 2 cm

OA = AG – OG

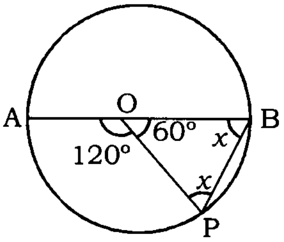
$= 2 - \frac{1}{2} = 1.5$

Hence, AO : OG

$1.5 : \frac{1}{2}$

3 : 1

334. (a) ATQ



$\because$ $\angle AOP = 120°$

$\Rightarrow$ $\angle POB = 180° - 120° = 60°$

$\because$ OP = OB = R

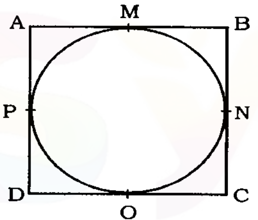
$\Rightarrow$ So Let $\angle PBO = x = \angle BPO$

$\Rightarrow$ $x + x + 60^o = 180^o$

$\Rightarrow$ $x = 60°$

$\Rightarrow$ $\angle PBO = 60^o$

335. (b)



$\Rightarrow$ Accordig to figure(चित्र के अनुसार)

$\Rightarrow$ PA = AM

(equal tangent drawn from a external point) (बाह्य बिन्दु से खीची गई समान स्पर्श रेखाएं)

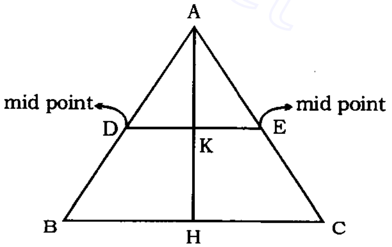
$\Rightarrow$ PD = OD

$\Rightarrow$ MB = BN $\Rightarrow$ OC = CN

$$\Rightarrow \frac{(AB+CD)}{(CB+AD)}$$

$$= \frac{(AM+BM)+(OD+OC)}{(CN+NB)+(AP+DP)} = 1$$

336. (b)



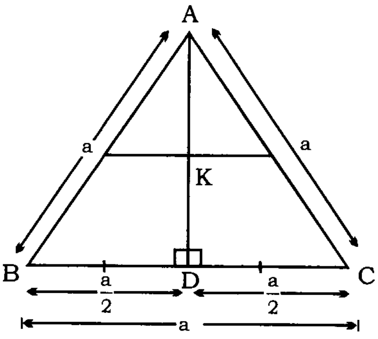
$\because$ Point D and E are midpoint of sides AB and AC respectively (बिन्दु D,E क्रमशः भुजाओ AB तथा ACके मध्य बिन्दु है)

Then DE will be parallel to BC [by thales theorem](थेल्स प्रमेय से DE, BC के समान्तर होगी)

$\Rightarrow$ And DE, always cuts the two equal part (DE हमेशा दो भागो मे विभाजित होगी।

$\Rightarrow$ Therefore AK : KH 1 : 1

337. (d)



$AB^2 = AD^2 + BD^2$ ....................... (i)

$AC^2 = AD^2 + CD^2$ ...................... (ii)

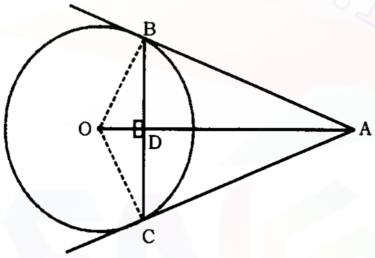
$AB^2 + AC^2 = 2AD^2 + BD^2 + CD^2$

$AB^2 + AC^2 + BC^2$

$= 2AD^2 + a^2 + \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4} + a^2 = 4AD^2$

$\left(a^2 + \frac{a^2}{4} = AD^2\right)$

338. (c)



⇒ According to figure (चित्र के अनुसार BC will be a chord of circle having centre 'O'

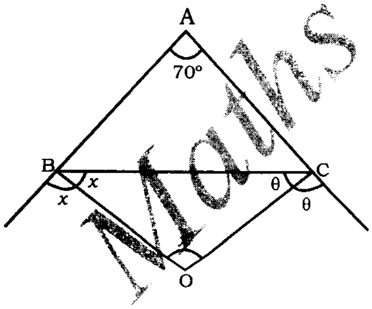
( BC, O केन्द्र वाले वृत की जीवा है )

⇒ OD will be perpendicular on BC(OD,BC पर लम्ब होगी।)

And BD = DC

⇒ Therefore ∠BDO = 90°

339. (c)



As we know(हम जानते है।)

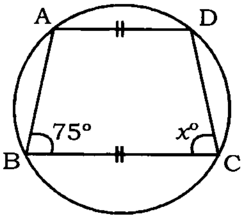
⇒ the external bisectors of the angles ∠B and ∠C meet at the point O(कोण ∠B, ∠C के बाहय कोण समद्विभाजक बिन्दु O पर मिलते है।

$\angle BOC = 90° - \frac{\angle A}{2}$

$= 90° - \frac{70}{2} = 90° - 35°$

$\angle BOC = 55°$

340. (a)



According to figure(चित्र के अनुसार)

⇒ AD || BC

⇒ ∠ABC = 75

Then

⇒ ∠ABC + ∠ADC = 180°

⇒ 75° + ∠ADC = 180°

⇒ ∠ADC = 180° – 75°

⇒ ∠ADC = 105°

⇒ As we know in a cyclic quadrilateral (हम जानते है कि चक्रीय चतुर्भुज में)

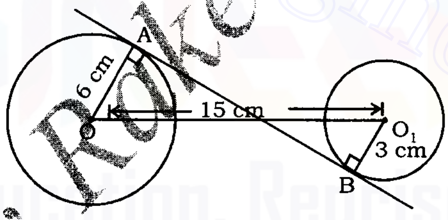
∠ADC + ∠DCB = 180°

(AD || BC, crossponding angle)

⇒ 105 + ∠DCB = 180°

⇒ ∠DCB = 75°

341. (b)



As we know

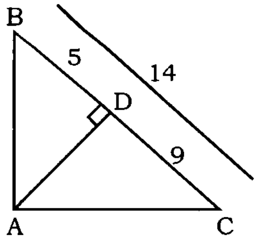
⇒ The length of the transverse common tangent to the circle (अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लम्बाई)

$= \sqrt{(\text{Distance between centres})^2 - (R_1 + R_2)^2}$

$= \sqrt{(15)^2 - (6 + 3)^2}$

⇒ $\sqrt{225 - 81}$ ⇒ 12 cm

342. (b)

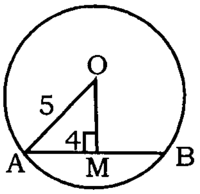


$AD^2 = BD \times DC = 5 \times 9$

$AD = \sqrt{45}$

$= 3\sqrt{5}$ cm

343. (a)



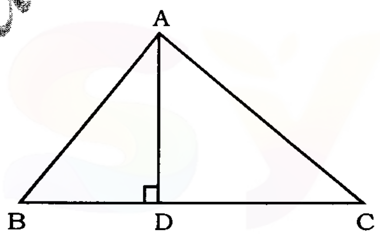
$AM = \frac{AB}{2}$ (⊥ bisect chord form centre)

(केन्द्र से जीवा पर खीची गयी रेखा लम्ब होती है )

$AO^2 = OM^2 + AM^2$

$OM^2 = 9$ , OM = 3 cm

344. (b)

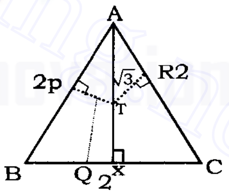


$AD^2 = BD \cdot DC$

Δ ADC ~ Δ CAB (Property of a right angle Δ ) (समकोण त्रिभुज के नियम से)

∠BAC = ∠ADC = 90°

345. (d)



Let side = 2 units

Side $= \frac{2}{\sqrt{3}}$ (PT + QT + TR)

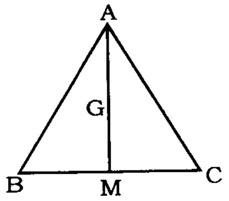
$2 = \frac{2}{\sqrt{3}}$ (PT + QT + TR)

∴ PT + QT + TR = $\sqrt{3}$

& $AX = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3}$

So it is equal to AX (अत: यह AX के बराबर होगी)

346. (c) $AM = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$

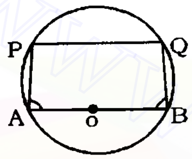


$AM = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$

$AG = \frac{2}{3} AM$

$\Rightarrow \frac{2}{3} \times 5\sqrt{3} \quad \Rightarrow \frac{10}{3}\sqrt{3}$

347. (c) ATQ



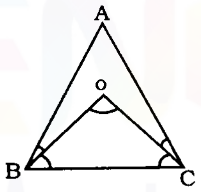
$\angle A = \angle B$

$AB \neq PQ$

$AB \parallel PQ$

∴ out of given option only cyclic trapezium follow the property. (दिये गए विकल्पों में से केवल चक्रीय समलम्ब नियम का पालन करता है)

348. (c)

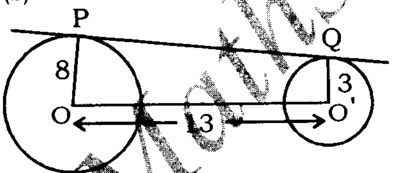


$\angle BOC = 90° + \frac{1}{2} A$

$\angle BOC = 90° + \frac{1}{2} \times 80$

$\angle BOC = 130°$

349. (b)



⇒ Length of the direct common tangent PQ (अनुस्पर्श रेखा PQ की लम्बाई )

$= \sqrt{13^2 - (8-3)^2}$

$= \sqrt{169 - 25}$

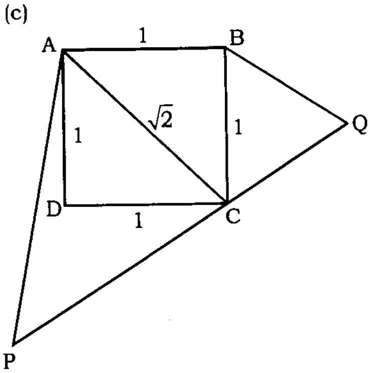
$= \sqrt{144} \quad = 12$ cm

350. (a)

Required ratio = 5 : 3

(अभीष्ठ अनुपात )

351. (c)



Given

$\because \Delta QBC \sim \Delta PAC$

⇒ Let each side of square (माना वर्ग की प्रत्येक भुजा) = 1

⇒ then diagonal of square (तब वर्ग का विकर्ण) $= \sqrt{2}$

$\Rightarrow \because \Delta QBC \sim \Delta PAC$

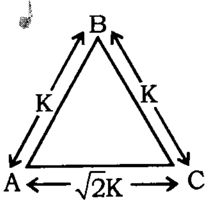
$\Rightarrow \frac{\text{Area of } \Delta QBC}{\text{Area of } \Delta PAC} = \frac{(BC)^2}{(AC)^2}$

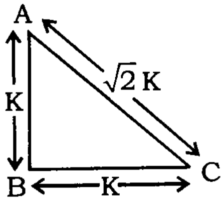
$= \frac{(QC)^2}{(PC)^2} = \frac{(QB)^2}{(PA)^2}$

$= \frac{1^2}{(\sqrt{2})^2}$

$= \frac{1}{2}$

352. (a)





$\because \quad AB = BC = K$

$\Rightarrow \quad AC = \sqrt{2} K$

$\Rightarrow \quad (AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$

$\Rightarrow \quad (\sqrt{2} K)^2 = K^2 + K^2$

$\Rightarrow \quad 2K^2 = 2K^2$

⇒ Therefore ΔABC will be a Right isosceles triangle. (अत: त्रिभुज ABC समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है)

353. (c) As we know

$\angle EAD = \frac{\angle B - \angle C}{2}$

$\angle EAD = \frac{60-40}{2}, \quad \angle EAD = 10°$

354. (c)

Sum of Interior angles (अन्त: कोणो का योग)

$= (n-2) \times 180$

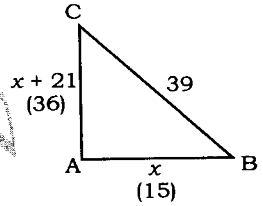
Hence, (अत:)$(n-2) \times 180$

= 14× Right angle triangle (90°)

$n - 2 = \frac{14 \times 90}{180}$

$n = 7 + 2 = 9$

355. (b)



In ΔABC

$x^2 + (x+21)^2 = (39)^2$

$x^2 + x^2 + 441 + 42x = 1521$

$2x^2 + 42x - 1080 = 0$

$x^2 + 21x - 540 = 0$

$x^2 + 36x - 15x - 540 = 0$

$x(x+36) - 15(x+36) = 0$

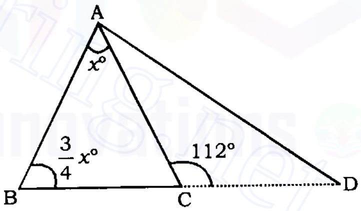
$(x-15)(x+36) = 0$

$x = 15$

Area of Δ (त्रिभुज का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2} \times 15 \times 36$

= 270 cm²

356. (c)



Assume, (माना) $\angle A = x$

$\therefore \quad \angle B = \frac{3}{4}x$

$\angle A + \angle B = 112°$ (∵ sum of two interior angle is equal to the exterior angle of the third angle) (त्रिभुज के दो अन्त: कोणो का योग,सम्मुख बाह्य कोण के बराबर होता है)

$x° + \frac{3}{4}x° = 112°$

$\frac{7x°}{4} = 112°$

$x° = 64°$

Hence, $\angle B = \frac{3}{4} \times 64° = 48°$

357. (b)

Complement of an angle (कोण का पूरक कोण)

$= \frac{1}{4}$ supplementary angle (समपूरक कोण)

$$90° - \theta = \frac{1}{4}(180° - \theta)$$

$$360° - 4\theta = 180° - \theta$$

$$3\theta = 180°$$

$$\theta = 60°$$

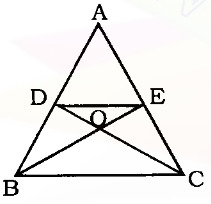
358. (b)

Each interior angle of regular polygon(समबहुभुज का प्रत्येक अन्त: कोण)

$$= \frac{(n-2)\times180}{n} = \frac{(8-2)\times180}{8}$$

$$= \frac{6\times180}{8} = 135°$$

359. (a) In $\Delta ODE$ & $\Delta BCO$



$$\frac{(OE)^2}{(OB)^2} = \frac{\text{Area of } \Delta ODE}{\text{Area of } \Delta BCO}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{\text{Area of } \Delta ODE}{\text{Area of } \Delta BCO}$$

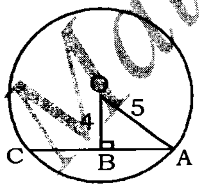
Area of $\Delta BCO$(त्रिभुज का क्षेत्रफल) = $\frac{1}{3}$ Area of $\Delta ABC$

4 Area of $\Delta ODE = \frac{1}{3}$ of $\Delta ABC$

Area of $\Delta ABC$ = 12 ×area of $\Delta ODE$

$\Delta ODE$ : $\Delta ABC$
1 : 12

360. (b)



radius $= \frac{10}{2} = 5\text{cm} = OA$

OB = 4

By using pythagoras theorem(पाइथागोरस प्रमेय से)

$$OA^2 = OB^2 + AB^2$$

$$5^2 = 4^2 + AB^2$$

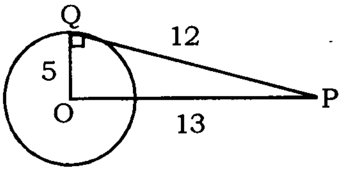
$$AB^2 = 25 - 16$$

$$AB = \sqrt{9}$$

$$AB = 3\text{cm}$$

$$AC = 2 \times AB = 2 \times 3 = 6\text{cm}$$

361. (d)



P Q = 12cm, O Q = 5cm

By using pythagoras theorem(पाइथागोरस प्रमेय से)

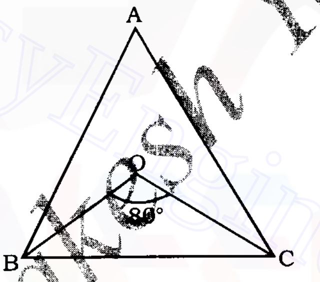
$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2$$

$$OP^2 = 5^2 + 12^2$$

$$OP^2 = 25 + 144$$

$OP = \sqrt{169}$ , $OP = 13\text{cm}$

362. (d)



$\angle BOC = 80°$, BAC = ?

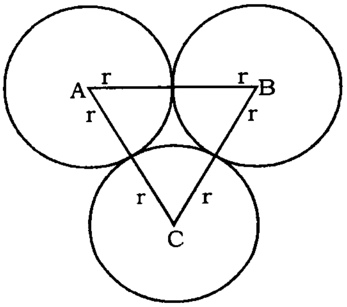
In ortho centre(लम्बकेन्द्र में)

$$\angle BAC = 180° - \angle BOC$$

$$= 180° - 80°$$

$$= 100°$$

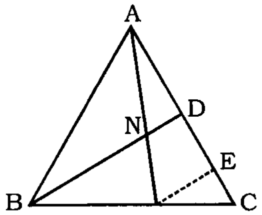
363. (b)



AB = BC = AC = 2r

So, ABC is an equilateral $\Delta$ (अत: ABC समबाहु त्रिभुज है )

364. (a)



ar $\Delta AMC = \frac{1}{2}$ ar $\Delta ABC$ ∵ M is the the midpoint.

Draw ME||BD

In $\Delta BCD$ and $\Delta CEM$

∵ ME || BD

$\Rightarrow \Delta BCD \sim \Delta CEM$

and ∵ M is the mid-point.

∴ DE = EC ..... (i)

In $\Delta AME$ and $\Delta AND$

∵ ME || ND

$\Rightarrow \Delta AME$ and $\Delta AND$

and ∵ N is the mid point.

$\Rightarrow$ AD = DE ...... (ii)

and $\frac{ar\Delta AND}{ar\Delta AME} = \frac{AD^2}{AE^2}$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ ..... (iii)

From (i) and (ii)

AD = DE = EC

$\Rightarrow$ ME bisects AC in the ratio 2 : 1

$\Rightarrow$ ME also bisects the area of $\Delta AMC$ in the ratio 2 : 1

$\Rightarrow$ area of $\Delta$ AME $= \frac{10}{3}\times2$

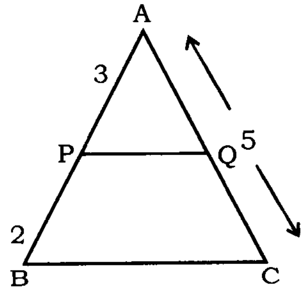
$= \frac{20}{3}$ sq.units

From (iii)

Area $\Delta AND = \frac{20}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{3}$

= 1.67 sq.units

365.(c)

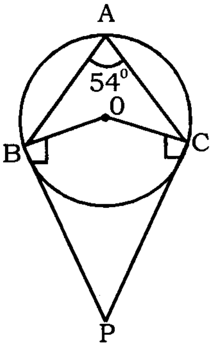


According to the question.

$$\frac{AP}{AB} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\text{area of } \Delta APQ}{\text{area of } \Delta ABC} = \frac{AP^2}{AB^2} = \frac{9}{25}$$

366. (c) According to the question.



$\angle BOC = 2\angle A$

$\angle BOC = 2 \times 54^0 = 108^0$

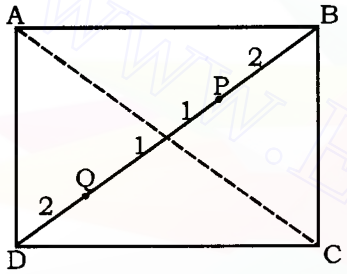
$\angle BPC = 180^0 - \angle BOC$

$\angle BPC = 180^0 - 108^0$

$= 72^0$

367. (a) According to the question.

BD = 12 cm



6 units ⟶ 12

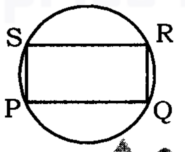
1 unit $\longrightarrow \frac{12}{6} = 2$

∴ Length of PQ = 2 units

= 2 × 2 = 4 cm.

368. (a) According to the question

PQRs is a cyclic quadrilateral As we know that the sum of opposite angle in cyclic quadrilateral is 180°



$\angle P = 1x$

$\angle Q = 3x$

$\angle R = 4x$

∴ 5 units → 180°

1 unit $\rightarrow \frac{180}{5}$

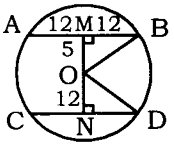
3 units $\rightarrow \frac{180}{5} \times 3 = 108°$

$\angle S + \angle Q = 180°$

$\angle S = 180° - 108° = 72°$

369. (c) According to the question

In △ OBM



$OB^2 = OM^2 + MB^2$

$OB^2 = 12^2 + 5^2$

OB = 13 = OD

In △ OND

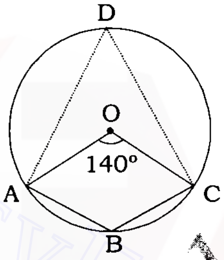
$OD^2 = ON^2 + ND^2$

$(13)^2 = (12)^2 + ND^2$

ND = 5

CD = 2 × WD = 2 × 5 = 10 cm

370. (b)



$\angle AOC = 2\times \angle ADC$

[center angle is double the major angle]

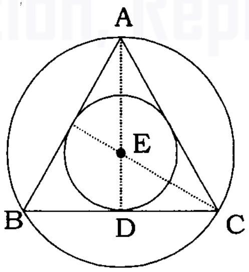
$\angle ADC = \frac{140}{2} = 70°$

$\angle ABC + \angle ADC = 180°$

$\angle ABC + 70° = 180°$

$\angle ABC = 110°$

371. (a)



AE : ED = 2 : 1

∴ DE is inradius & AE is cirumradius

Required Ratio

$= \frac{Inradius}{Circumradius} = \frac{1}{2}$

372. (b) Perimeter of semicircle whose diameter is QS (QS = 8 cm)

$= \pi r = \pi \times \frac{8}{2} = 4\pi$ ...(i)

Perimeter of semicircle whose diameter is PQ (PQ = 4cm)

$= \pi r = \pi \times \frac{4}{2} = 2\pi$ ....(ii)

Perimeter of semicircle whose diameter is PS (PS = 12cm)

$= \pi r = \pi \times \frac{12}{2} = 6\pi$ .....(iii)

Adding (i), (ii) and (iii)

Perimeter of shaded portion in given figure

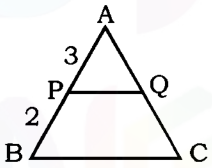
$= 4\pi + 2\pi + 6\pi = 12\pi$

$= 12 \times \frac{22}{7} = \frac{264}{7} = 37\frac{5}{7}$ cm.

373. (d) $\frac{area(\Delta ABC)}{area(\Delta PMR)}$

$= \frac{(7)^2}{\frac{1}{2} \times (4)^2} = \frac{49}{8}$

374. (a)



$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$

$\frac{AQ}{QC} = \frac{3}{2}$

375. (c) Radius of Incircle (वृत की त्रिज्या)

$= \frac{\text{Area of } \Delta}{\text{Semi Perimeter}}$

Area of $\Delta = \frac{1}{2}$ × base × height

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ cm²

$P^2 + B^2 = H^2$

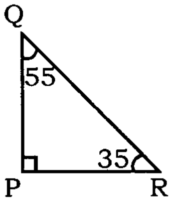
$8^2 + 6^2 = H^2$

H = 10 cm

SemiPerimeter $= \frac{10+8+6}{2}$

Radius of Incircle $= \frac{24}{12} = 2$ cm.

376. (d)



circumcentre at the mid point of QR hence angle made by QR $= 2 \times 90° = 180°$

(परिकेन्द्र QR के मध्य बिन्दु पर है अत: QR द्वारा बना कोण)

Angle made by QR at In centre

(मध्य में QR द्वारा बना कोण) =

$90° + \frac{1}{2} \times \angle P = 135°$

ortho centre is at point 'P'

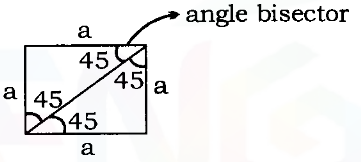
Hence angle made by QR (बिन्दु P पर लम्ब केन्द्र है अत: QR द्वारा बना कोण) = 90

Then ratio C : I : 0

= 180 : 135 : 90

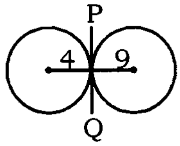
= 4 : 3 : 2

377. (a)



both part are congrument (दोनों भाग समरूप है)

378. (b) Length of common tangent (उभयनिष्ठ स्पर्शज्या की लम्बाई)



$PQ = 2\sqrt{Rr}$

$= 2\sqrt{9 \times 4} = 12cm$

379. (b) $\sqrt{(x_2 - x_1) + (y_2 - y_1)} = 13$

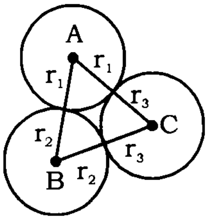
$= \sqrt{(x-0)^2 + (0-(-5))^2} = 13$

$= x^2 + 25 = 169$

$x^2 = 144$

$x = 12$ units.

380. (c)



Let redius of 3 circles be $r_1$, $r_2$ & $r_3$.

So,

$r_1 + r_2 = 10$

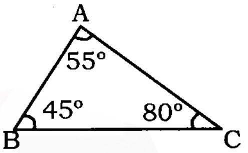
$r_2 + r_3 = 8$

$r_3 + r_1 = 6$

After solving, we get

$r_1 = 4$, $r_2 = 6$, $r_3 = 2$

381. (d)

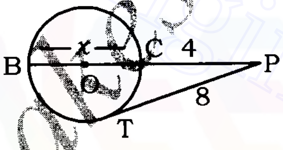


As $\angle C > \angle A > \angle B$.

then, AB > BC > AC.

(Opposite sides of corresponding angles) (संगत कोणों के विपरीत भुजाओं के संगत कोण)

382. (b)



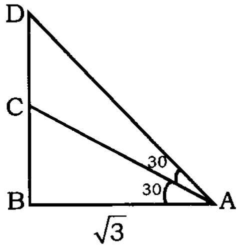
$PT^2 = PC \times PB$

$64 = 4 \times (4 + x)$

$x = 12$ cm

Hence radius $= \frac{x}{2} = \frac{12}{2} = 6$ cm

383. (d)



In $\triangle$ ABD

$\angle D = 180° (\angle A + \angle B)$

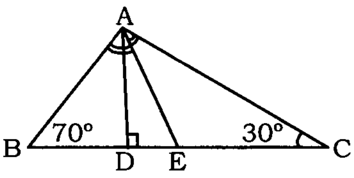
$= 180° - (90 + 60) = 30°$

In $\triangle ACD$

$\angle A = 30° = \angle D$

So, CA = CD

384. (d)



$\angle A = 180° - (\angle B + \angle C)$

$= 180° - 100° = 80°$

$\angle BAE = \angle EAC = \frac{1}{2} \angle A = 40°$

In $\triangle BAD$

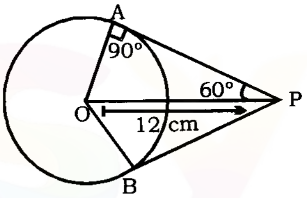
$\angle BAD = 90° - \angle B$

$= 90° - 70° = 20°$

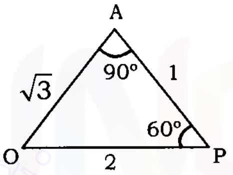
$\angle DAE = \angle BAE - \angle BAD$

$= 40° - 20° = 20°$

385. (b)



Now from $\triangle AOP$ से

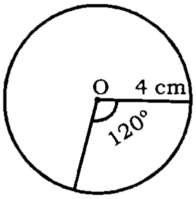


2 units = 12 cm

1 unit = 6 cm

hence the length of tangent (AP अत: स्पर्शज्या AP की लम्बाई) = 6 cm

386. (c)



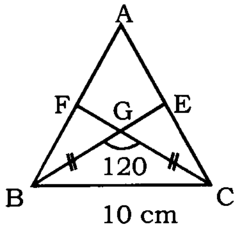
$\theta = 120°$

r = 4 cm

Area of sector of circle (वृत्त खण्ड का क्षेत्रफल) $= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$

$= \frac{22}{7} \times \frac{4 \times 4 \times 120}{360} = 16.75 \text{ cm}^2$

387.(d)



In $\Delta BGC$

$\angle BGC=120°$

$BG = GC$

तो $\angle GBC = \angle GCB$

$\angle GBC = \dfrac{180-120}{2} = 30°$

Then $\angle B = 30\times2=60°$

$\angle C = 30\times2=60°$

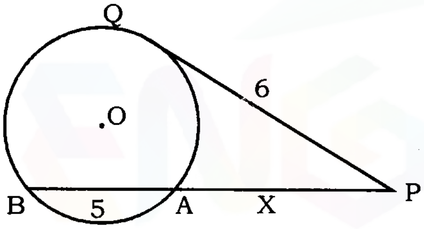
$\angle A = 60°$

$\therefore$ $\Delta ABC$ समबाहु होगा

$\Delta ABC$ का क्षे॰ $= \dfrac{\sqrt{3}}{4}\times10\times10$

$=25\sqrt{3}$

388.(c)



$PQ^2 = PA \times PB$

$(6)^2 = x \times (x + 5)$

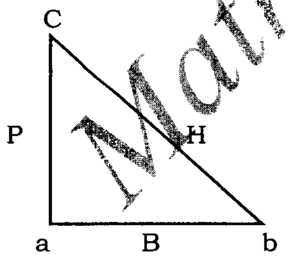
$x^2+5x-36=0$

$x^2+9x-4x-36=0$

$(x-4)(x+9)=0$

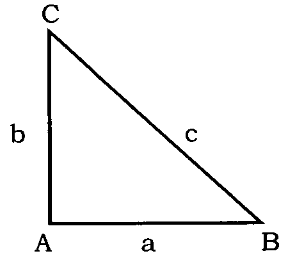
$x = 4$ cm

389.(b) In Right angle triangle (समकोण $\Delta$ में)



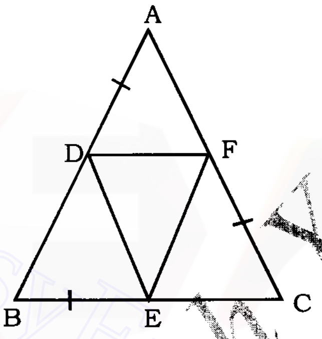
at last radius of circle (अन्त वृत्त की त्रिज्या) $= \dfrac{(P+B-H)}{2}$

Now



hence radius of circle (अत: वृत्त की त्रिज्या) (r) $= \dfrac{a+b-c}{2}$

390.(a)



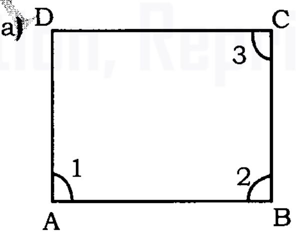
Given in Q. AD = BE = CF

[DB = AF = EC] Because

AB = BC = CA

So, Triangle is equilateral (इसलिए, त्रिभुज समबाहु त्रिभुज है)

391.(a)



$\angle A + \angle B + \angle C = \angle D$

$x + 2x + 3x = \angle D$

$\angle D = 6x$

Now,

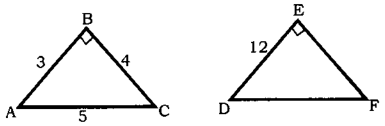
$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$

$x + 2x + 3x + 6x = 360$

$12x = 360°$

$x = 30° = \angle A$

392. (d)



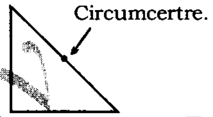
Perimeter of $\Delta ABC = 3 + 4 + 5 = 12$

$\dfrac{\text{Perimeter of } \Delta ABC}{\text{Perimeter of } \Delta DEF} = \dfrac{AB}{DE}$

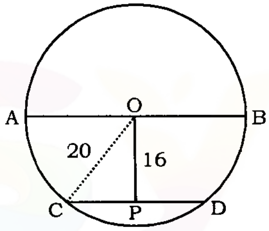
$\dfrac{12}{\text{Perimeter of } \Delta DEF} = \dfrac{3}{12}$

Perimeter of $\Delta DEF$ = 48 cm

393. (b) Mid-Point of Hypotenuse (विकर्ण का मध्य बिन्दु)



394. (c)



$OC^2 = OP^2 + CP^2$

$(20)^2 = (16)^2 + CP^2$

$\Rightarrow CP^2 = (20)^2 - (16)^2$

$\Rightarrow CP = 12$

$\therefore$ Length of chord (जीवा की लम्बाई) = 24

395. (c) Let side of polygon (माना बहुभुज भुजा) = $x$

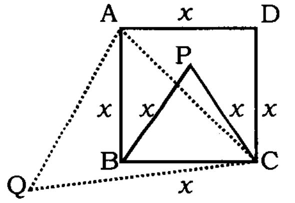
interior − exterior = 90°

$\dfrac{(n-2)\times180}{n} - \dfrac{360}{n} = 90°$

n = 8

396. (a) Let side of square is x

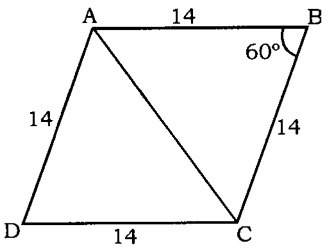
then AC = $\sqrt{2}x$



$\dfrac{\text{Area of } \Delta PBC}{\text{Area of } \Delta QAC} = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{4}x^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}(\sqrt{2}x)^2}$

$\dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{1}{2}$

397. (a)


A
14
B
60°
14
14
D
14
C

∠ABC = 60° (given)

∠DAB = ∠DCB = 120°

(as ∠ABC + ∠DAB = 180°)

$$\angle CAB = \frac{1}{2} \times \angle DAB = 60^\circ$$

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle DCB = 60^\circ$$

In ΔABC

all 3 angles are 60°

means it is an equilateral Δ

(मतलब यह समबाहु त्रिभुज है) So

AC = AB = BC = 14

398. (b) $a_1x + b_1y = c_1$

$a_2x + b_2y = c_2$

When two equation have infinite solution then

(जब दो समीकरणों का हल अनन्त है)

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

So,

$3x + 4y = 5$

$(k + 3)x + 6y = 5k$

$$\frac{3}{k+3} = \frac{4}{6} = \frac{5}{5k}$$

$$\frac{3}{k+3} = \frac{5}{5k}$$

$3k = k + 3$

$$k = \frac{3}{2}$$

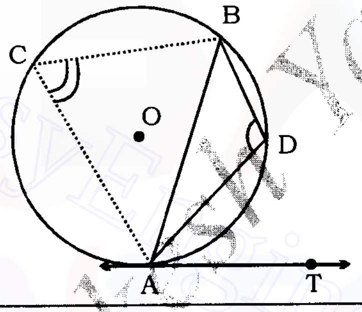
399. (b) Let take a point 'C' on perimetre of circle

(मान वृत्त के परिधि पर बिन्दु 'C' लेते है)

Then ∠BAT = ∠BCA = 50°

(Alternate segment theorem)

(वैकल्पिक वृत्त खंड परिमेय द्वारा)



In Cyclic Quatrilateral □ACBD

(चक्रीय चतुर्भुज में)

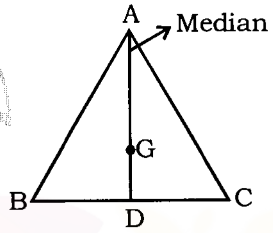
∠D = 180 − ∠C

(In a cyclic quatrilateral the sum of opposite angle become 180°)

(चक्रीय चतुर्भुज में शीर्षाभिमुख कोणों का योग 180° होता है)

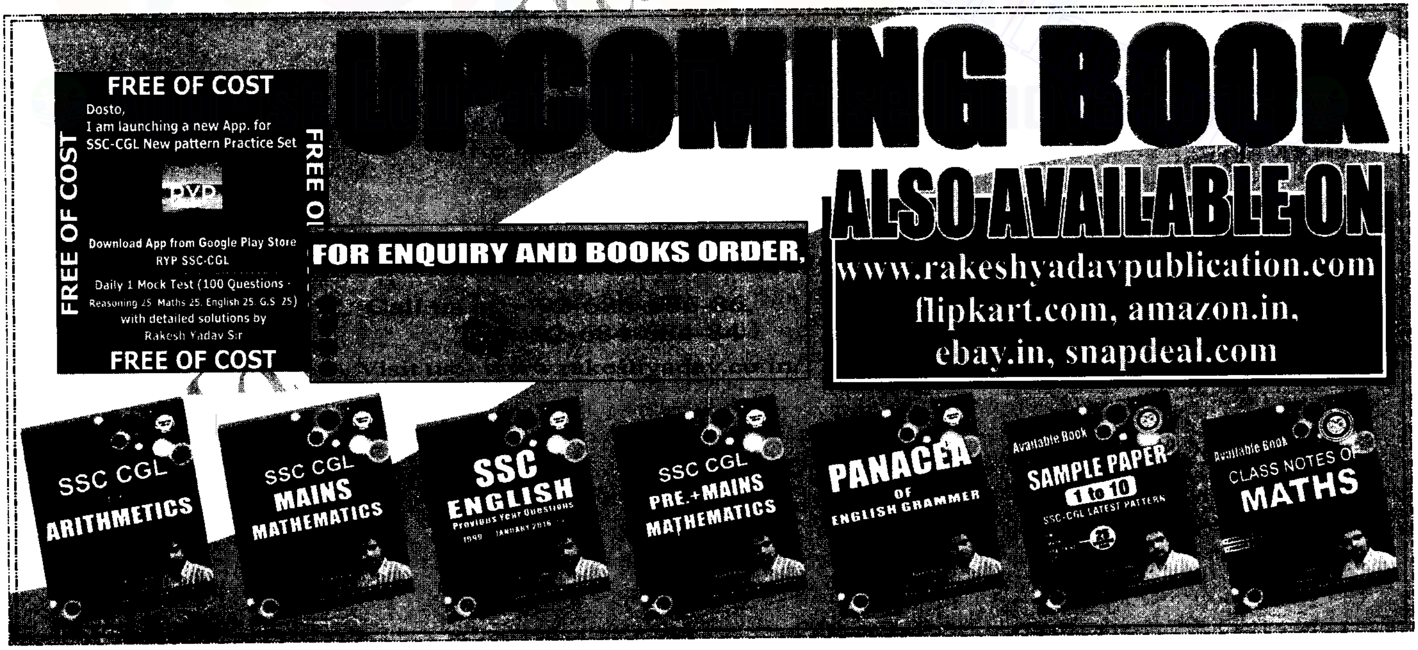
Then ∠D = 180° − 50° = 130°

400. (c)


A
Median
G
B
D
C

$$\begin{array}{ccc} AG : GD = 2 & : & 1 \\ \downarrow \times 5 & & \downarrow \times 5 \\ 10 & & 5 \end{array}$$

Total AD = 10 + 5 = 15


UPCOMING BOOK

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25 Maths 25 English 25 G.S 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com
FREE OF COST
FREE OF
SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 18 AVERAGE

## TYPEA

1. The average marks of 32 boys of section A of class X is 60 whereas the average marks of 40 boys of section B of class X is 33. The average marks for both the sections combined together is :

कक्षा 10 के खण्ड A के 32 छात्रों का औसत 60 तथा खण्ड B के 40 छात्रों का औसत 33 है। दोनों कक्षाओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 44 (b) 45
(c) $46\frac{1}{2}$ (d) $45\frac{1}{2}$

2. A man bought 13 articles at Rs. 70 each, 15 at Rs. 60 each and 12 at Rs. 65 each. The average price per article is

एक व्यक्ति ने 13 वस्तुऐं ₹ 70 प्रति वस्तु के भाव से, 15 वस्तुऐं ₹ 60 प्रति वस्तु के भाव से तथा 12 वस्तुऐं ₹ 65 प्रति वस्तु के भाव से खरीदीं। प्रत्येक वस्तु का औसत मूल्य ज्ञात करें?

(a) Rs. 60.25 (b) Rs. 64.75
(c) Rs. 65.75 (d) Rs. 62.25

**SSC GD 2012**

3. A fruit seller sold big, medium and small sized apples for Rs. 15, Rs. 10, and Rs. 5, respectively. The total number of apples sold were in the ratio 3 : 2 : 5. Find the average cost of an apple.

एक फल विक्रेता ने बड़े, मध्य तथा छोटे आकार के सेब ₹ 15, ₹ 10 तथा ₹ 5 के भाव से बेचे। कुल सेब 3 : 2 : 5 के अनुपात में बेचे गये। सेब का औसत मूल्य ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 10
(c) 9 (d) 7

**SSC LDC 21-10-2012**

4. A man purchased 7 bags of rice at the rate of Rs. 800 each, 8 bags of rice at Rs. 1000 each and 5 bags of rice at the rate of Rs. 1200 each. What is the average cost of one bag of rice?

एक व्यक्ति ने चावल के 7 थैलो में प्रत्येक 800 रु का, 8 थैलो में प्रत्येक 1000 रु का तथा 5 थैलो में प्रत्येक 1200 रु का खरीदा तो बताये चावल की एक थैले की औसत कीमत क्या होगी ?

(a) Rs. 1000 (b) Rs. 980
(c) Rs. 1120 (d) Rs. 1050

**SSC DEO 02-11-2014**

5. Three Science classes A, B and C take a Life Science test. The average score of class A is 83. The average score of class B is 76. The average score of class C is 85. The average score of class A and B is 79 and average score of class B and C is 81. Then the average score of classes A, B and C is

विज्ञान विषय की तीन कक्षाएँ A, B और C जीवन-विज्ञान की परीक्षा देती हैं। कक्षा A के औसत अंक 83 हैं। कक्षा B के औसत अंक 76 हैं। कक्षा C के औसत अंक 85 हैं। कक्षा A और B के औसत अंक 79 और कक्षा B और C के औसत अंक 81 हैं। कक्षा A, B और C के औसत अंक कितने हैं?

(a) 80 (b) 80.5
(c) 81 (d) 81.5

**(CGL Mains 25-10-2015)**

6. The average of marks scored by the students of a class is 68. The average of marks of the girls in the class is 80 and that of boys is 60. What is the percentage of boys in the class?

किसी कक्षा के विद्यार्थियों का औसत 68 है। छात्राओं का औसत 80 तथा छात्रों का औसत 60 है। कक्षा में छात्रों का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 40% (b) 60%
(c) 65% (d) 70%

## TYPE : B

7. The average weight of 15 students in a class increases by 1.5kg when one of the students weighing 40 kg is replaced by a new student. What is the weight (in kg) of the new student?

15 विद्यार्थियों का औसत वजन 1.5 बढ़ जाता है, जब 40kg के एक विद्यार्थी को एक नया विद्यार्थी प्रतिस्थापित करता है। नये विद्यार्थी का वजन ज्ञात करें?

(a) 64.5 kg. (b) 56 kg.
(c) 60 kg. (d) 62.5 kg.

8. There are 50 students in a class. Their average weight is 45 kg. When one student leaves the class the average weight reduces by 100g. What is the weight of the student who left the class ?

किसी कक्षा में 50 विद्यार्थी हैं। उनका औसत वजन 45kg हैं जब एक विद्यार्थी कक्षा से चला जाता है,औसत वजन 100gm कम हो जाता है। उस विद्यार्थी का वजन ज्ञात करें, जो कक्षा से चला जाता है?

(a) 45 kg. (b) 47.9 kg.
(c) 49.9 kg. (d) 50.1 kg.

9. The average age of 45 persons is decreased by $\frac{1}{9}$ year when one of them of 60 years is replaced by a new comer. Then the age of the new comer is:

45 व्यक्तियों की औसत उम्र $\frac{1}{9}$ वर्ष कम हो जाती है, जब उनमें से एक व्यक्ति जिसकी उम्र 60 वर्ष है को एक अन्य व्यक्ति से प्रतिस्थापित किया जाता है। नये व्यक्ति की उम्र ज्ञात करें?

(a) 45 years (b) 55 years
(c) 59 years (d) 49 years

10. The average weight of the 8 oarsmen in boat is increased by $1\frac{1}{2}$ kg when one of the crew who weights 60 kg is replaced by a new man. The weight of the new man (in kg.) is:

8 जहाज-कर्मी का औसत वजन $1\frac{1}{2}$kg बढ़ जाता है, जब एक जहाज-कर्मी जिसका वजन 60 kg है, को एक नया व्यक्ति प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें?

(a) 70 kg (b) 68 kg
(c) 71 kg (d) 72 kg

**SSC LDC 28-10-2012**

11. The average weight of 12 crewmen in a boat is increased by $\frac{1}{3}$ kg, when one off the crewmen whose weight is 55 kg is replaced by a new man. What is the weight of that new man ?

12 नाविकों का औसत वजन $\frac{1}{3}$kg बढ़ जाता है, जब 1 नाविक जिसका वजन 55 kg है, को अन्य व्यक्ति प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें?

(a) 58 kg (b) 60 kg
(c) 57 kg (d) 59 kg

**SSC LDC 04-11-2012**

12. Average age of 8 men is increased by 3 years when two of them whose age are 30 and 34 years are replaced by 2 persons. What is the average age of the 2 persons?

8 व्यक्तियों की औसत आयु 3 वर्ष बढ़ जाती है, जब 2 व्यक्ति जिनकी आयु 30 वर्ष तथा 34 वर्ष है को

अन्य 2 व्यक्तियों द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। 2 व्यक्तियों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 24 years (b) 32 years
(c) 44 years (d) 48 years

**SSC LDC 21-10-2012**

13. The average weight of 15 oarsmen in a boat is increased by 1.6 kg when one of the crew, who weights 42 kg is replaced by a new man. Find the weight of the new man (in kg):

15 नाविकों का औसत वजन 1.6 कि॰ग्रा॰ बढ़ जाता है, जब 42 कि॰ग्रा॰ वजन वाले एक नाविक के बदले एक नया नाविक आ जाता है, तो नये नाविक का वजन ज्ञात करें?

(a) 65 (b) 66
(c) 43 (d) 67

**(SSC CGL 09-08-2015, Morning)**

14. Out of 10 teachers of a school, one teacher retires and in place of him a new teacher 25 yrs. old joins. As a result of it average age of the teachers reduces by 3 yrs. Age of the retired teacher (in yrs.) is:

एक स्कूल के 10 शिक्षकों में से एक शिक्षक सेवानिवृत्त हो जाता है और उसके स्थान पर एक नया 25 वर्षीय शिक्षक सेवा ग्रहण कर लेता है। परिणामस्वरूप शिक्षकों की औसत आयु 3 वर्ष कम हो जाती है। सेवानिवृत्त शिक्षक की आयु कितनी (वर्षों में) है?

(a) 55 (b) 65
(c) 45 (d) 75

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

15. The average weight of 20 student in a class is increased by 0.75 kg when one student is 35 kg replaced by a new student. weight of the new student (in kg) is:

20 विद्यार्थियों का औसत वजन 0.75 kg बढ़ जाता है, जब एक विद्यार्थी द्वारा जिसका वजन 35 kg है को एक अन्य विद्यार्थी द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नये विद्यार्थी का वजन ज्ञात करे:

(a) 35 (b) 40
(c) 45 (d) 50

16. In a class, there are 40 boys and their average age is 16 years. One boy, aged 17 years, leaving the class and another joining, the average age becomes 15.875 years. The age of the new boys is:

एक कक्षा में 40 लड़के हैं तथा उनकी औसत आयु 16 वर्ष है। एक लड़का जिसकी आयु 17 वर्ष है, कक्षा से चला जाता है तथा एक अन्य लड़का कक्षा में सम्मलित हो जाता है। तो औसत आयु 15.875 वर्ष हो जाती है। तो नये लड़के की आयु क्या है:

(a) 12 years (b) 14.5 years
(c) 15 years (d) 17 years

17. The average age of 8 persons is increased by 2 years, when one of them, whose age is 24 years is replaced by a new person. The age of the new person is :

8 व्यक्तियों की औसत आयु 2 वर्ष बढ़ जाती है, यदि उनमें से एक जिसकी आयु 24 वर्ष है, को दूसरे व्यक्ति से प्रतिस्थापित किया जाता है। दूसरे व्यक्ति की आयु ज्ञात करें:

(a) 42 years (b) 40 years
(c) 38 years (d) 45 years

18. The average age of 8 men is increased by 2 years when two of them whose age are 21 and 23 years replaced by two new men. The average age of the two new men is :

8 व्यक्तियों की औसत आयु 2 वर्ष बढ़ जाती है, यदि उनमें से दो व्यक्तियों जिनकी आयु 21 वर्ष तथा 23 वर्ष है, को दो नये व्यक्तियों से प्रतिस्थापित किया जाता है। दो नये व्यक्तियों का औसत ज्ञात करें:

(a) 22 years (b) 24 years
(c) 28 years (d) 30 years

19. The average age of 30 boys in a class is 15 years. One boy, aged 20 years, left the class, but two new boys came in his place whose age differ by 5 years. If the average age of all boys now in the class becomes 15 years, the age of the younger newcomer is:

एक कक्षा में 30 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष है। एक छात्र जिसकी आयु 20 है, कक्षा को छोड़ देता है। दो नये विद्यार्थी उसके स्थान पर कक्षा में आते हैं, जिनकी आयु में 5 वर्ष का अन्तर है। यदि कक्षा में उपस्थित छात्रों का नया औसत 15 वर्ष हो, तो कक्षा में आये छोटे छात्र की उम्र ज्ञात करें:

(a) 20 years (b) 15 years
(c) 10 years (d) 8 years

20. The average weight of 12 parcels is 1.8 kg. Addition of another new parcel reduces the average weight by 50 g. What is the weight of the new parcel?

12 बंडलों का औसत वजन 1.8 kg है। एक नये बंडल के सम्मलित होने के कारण, औसत वजन 50 gm कम हो जाता है। नये बंडल का वजन ज्ञात करें?

(a) 1.50 kg. (b) 1.10 kg.
(c) 1.15 kg. (d) 1.01 kg.

21. Out of 10 teachers of a school, one teacher retires and in his place, a new teacher of age 25 years joins. As a result, average age of teachers reduces by 3 years. The age of the retired teacher is

एक विद्यालय में 10 अध्यापकों में से एक अध्यापक सेवानिवृत हो जाता है तथा उनके स्थान पर एक नये अध्यापक जिनकी आयु 25 वर्ष है, सम्मिलित होते हैं। परिणामस्वरूप, अध्यापकों की आयु का औसत 3 वर्ष घट जाता है। सेवानिवृत अध्यापक की आयु ज्ञात करें:

(a) 50 years (b) 55 years
(c) 58 years (d) 60 years

22. Average weight of 25 persons is increased by 1 kg when one man weighing 60 kg is replaced by a new person. Weight of new person is:

25 व्यक्तियों का औसत वजन 1 kg बड़ जाता है, जब 1 व्यक्ति जिसका वजन 60 kg है, को 1 अन्य व्यक्ति प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें:

(a) 50 kg. (b) 61 kg.
(c) 86 kg. (d) 85 kg.

23. There are 50 students in a class. One of the them weighting 50 kg goes away and a new student joins. By this the average weight of the class increases by $\frac{1}{2}$ kg. The weight of the new student is :

एक कक्षा में 50 विद्यार्थी हैं। एक विद्यार्थी जिसका वजन 50kg है, चला जाता है एवं नया विद्यार्थी आता है। जिससे कक्षा का औसत वजन $\frac{1}{2}$kg बढ़ जाता है। नये विद्यार्थी का वजन ज्ञात करें:

(a) 70 kg. (b) 72 kg.
(c) 75 kg. (d) 76 kg.

24. The average age of 11 players of a cricket team is increased by 2 months when two of them aged 18 years and 20 years are replaced by two new players. The average age of the new players is:

किसी क्रिकेट टीम के 11 खिलाड़ियों की औसत आयु 2 माह बढ़ जाती है, जब टीम के दो खिलाड़ियों जिनकी आयु 18 वर्ष तथा 20 वर्ष है, को दो अन्य खिलाड़ियों द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नये खिलाड़ियों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 19 year 1 month
(b) 19 year 6 month
(c) 19 year 11 month
(d) 19 year 5 month

25. If the average weight of 6 students is 50 kg. If two student of average age of 51 kg added and other students of average age of 55 kg also added then the average weight of all students is :

6 विद्यार्थियों का औसत वजन 50kg, 2 विद्यार्थियों का औसत वजन 51kg तथा 2 और विद्यार्थी जिनका का औसत वजन 55kg है, शामिल हो जाते हैं। तब सभी विद्यार्थियों का औसत वजन ज्ञात करें?

(a) 61 kg (b) 51.5 kg
(c) 52 kg (d) 51.2 kg

26. There were 24 students in a class. One of the them, who was 18 years old, left the class and his place was filled up by a newcomer. If the

average of the class thereby, was lowered by one month, the age of the newcomer is

एक कक्षा में 24 विद्यार्थी हैं। उनमें से एक,जिसकी आयु 18 वर्ष है, कक्षा छोड़ देता है तथा एक नया विद्यार्थी सम्मलित होता है। जिसके कारण कक्षा का औसत 1 माह कम हो जाता है। नये विद्यार्थी की आयु ज्ञात करें?

(a) 14 years (b) 15 years
(c) 16 years (d) 17 years

27. From a class of 24 boys, a boy, aged 10 years, leaves the class and in his place a new boys is admitted. As a result the average age of the class is increased by 2 months. What is the age of the new boy ?

24 छात्रों की एक कक्षा में,एक छात्र जिसकी आयु 10 वर्ष है कक्षा में से चला जाता है एंव एक नया छात्र सम्मलित हो जाता है। जिसके कारण कक्षा की औसत आयु 2 माह बढ़ जाती है। नये छात्र की आयु ज्ञात करें?

(a) 12 years (b) 15 years
(c) 14 years (d) 13 years

## Type C

28. The average marks of 100 students were found to be 40. Later on it was discovered that a score of 53 was misread as 83. Find the correct average corresponding to the correct score.

100 विद्यार्थियों के औसत अंक 40 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि कि कारण 53 को 83 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 38.7 (b) 39
(c) 39.7 (d) 41

29. While finding the average of 10 given numbers a student, by mistake, wrote 64 in place of a number 46 and got his average 50. The correct average of the given numbers is :

एक विद्यार्थी जब 10 संख्याओं का औसत ज्ञात करता है,तो त्रुटि के कारण 46 के स्थान पर 64 लिख देता है, तथा औसत 50 प्राप्त करता है। सही औसत ज्ञात कीजिए?

(a) 48.2 (b) 48.3
(c) 49.1 (d) 49.3

30. The average of 10 numbers is calculated as 15. It is discovered later on that while calculating the average one number, namely 36, was wrongly read as 26. The correct average is:

10 संख्याओं का औसत 15 ज्ञात किया गया। बाद में ज्ञात हुआ कि औसत ज्ञात करते समय एक संख्या 36 के स्थान पर 26 अंकित कर दी गई। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 20 (b) 18
(c) 16 (d) 14

31. A student finds the average of ten 2 digit numbers. While copying numbers, by mistake, he writes one number with its digits interchanged. As a result his answer is 1.8 less than the correct answer. The difference of the digits of the number, in which he made mistake is:

एक छात्र 2 अंकों वाली दस संख्याओं का औसत ज्ञात करता है। बाद में ज्ञात हुआ,कि त्रुटि के कारण किसी संख्या के अंक आपस में बदल जाते हैं। जिसके कारण उसका परिणाम,शुद्ध परिणाम से 1.8 कम आता है। संख्या के अंकों का अंतर ज्ञात करें, जिसमें त्रुटि हुई थी?

(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 6

32. In an examination, the average of marks was found to be 50. For deducting marks for computational errors, the marks of 100 candidates had to be changed from 90 to 60 each and so the average of marks came down to 45. The total number of candidates, who appeared at the examination, was:

किसी परीक्षा में, अंकों का औसत50 ज्ञात हुआ। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 100 छात्रों के अंक 90 के स्थान पर 60 अंकित हो गये। जिसके कारण अंकों का औसत 45 हो जाता हैं परीक्षा में सम्मलित छात्रों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 600 (b) 300
(c) 200 (d) 150

33. The average weight of a group of 20 boys was calculated to be 89.4 kg and it was later discovered that one weight was misread as 78 kg instead of 87 kg. The correct average weight is

20 छात्रों का औसत वजन 89.4 kg अंकित किया गया। बाद में ज्ञात हुआ कि एक मान 87 kg के स्थान पर 78 kg अंकित किया गया। सही औसत वजन ज्ञात करें?

(a) 88.95 kg (b) 89.25 kg
(c) 89.55 kg (d) 89.85 kg

34. The average of 18 observations is recorded as 124. Later it was found that two observations with values 64 and 28 were entered wrongly as 46 and 82. Find the correct average of the 18 observations.

18 मापनों का औसत 124 अंकित किया गया। बाद में ज्ञात हुआ कि दो मानों को 64 तथा 28 के स्थान पर 46 तथा 82 अंकित किया गया। 18 मापनों का सही औसत ज्ञात करें?

(a) $111\frac{7}{9}$ (b) 122
(c) 123 (d) $137\frac{3}{9}$

35. The mean of 50 numbers is 30. Later it was discovered that two entries were wrongly entered as 82 and 13 instead of 28 and 31. Find the correct mean.

50 सँख्याओं का औसत 30 है। बाद में ज्ञात हुआ कि दो मानों को 28 एवं 31 के स्थान पर 82 एंव 13 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 36.12 (b) 30.66
(c) 29.28 (d) 38.21

36. The average of 25 observations is 13. It was later found that an observation 73 was wrongly entered as 48. The new average is

25 मापनों का औसत 13 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 73 को 48 अंकित किया गया। नया औसत ज्ञात करें?

(a) 12.6 (b) 14
(c) 15 (d) 13.8

37. Mean of 10 numbers is 30. Later on it was observed that numbers 15, 23 are wrongly taken as 51, 32. The correct mean is

10 सँख्याओं का माध्य 30 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 15, 23 को 51 , 32 अंकित किया गया। सही माध्य ज्ञात करें?

(a) 25.5 (b) 32
(c) 30 (d) 34.5

38. The average of 27 numbers is 60. If one number is changed from 28 to 82, the average is

27 सँख्याओं का औसत 60 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण एक सँख्या को 28 के स्थान पर 82 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 56 (b) 58
(c) 62 (d) 64

39. A tabulator while calculating the average marks of 100 students of an examination, by mistake enters 68, instead of 86 and obtained the average as 58; the actual average of those students is

एक टंकण मशीन 100 विद्यार्थियों के औसत अंक ज्ञात करती है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 86 के स्थान पर 68 अंकित करता है और औसत 58 प्राप्त करता है। विद्यार्थियों का वास्तविक औसत ज्ञात कीजिये?

(a) 58.18 (b) 57.82
(c) 58.81 (d) 57.28

40. The mean of 20 items is 47. Later it is found that the item 62 is wrongly written as 26. Find the correct mean.

20 सँख्याओं का औसत 47 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 62 को 26 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 48.8 (b) 47.7
(c) 49.9 (d) 46.6

41. The mean value of 20 observations was found to be 75, but later on it was detected that 97 was misread

as 79. Find the correct means.

20 मापनों का औसत 75 ज्ञात हुआ। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 97 को 79 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 75.7 (b) 75.8
(c) 75.9 (d) 75.6

42. The mean of 100 items was 46. Later on it was discovered that an item 16 was misread as 61 and another item 43 was misread as 34. It was also found that the number of items was 90 and not 100. Then what is the correct mean?

100 सँख्याओं का औसत 46 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण 16 को 61 तथा 43 को 34 अंकित किया गया। ये भी ज्ञात हुआ कि कुल सँख्या 100 के स्थान पर 90 थीं। सही औसत ज्ञात करें।

(a) 50 (b) 50.7
(c) 52 (d) 52.7

**SSC TIER I 2012**

43. The average of seven numbers is 18. If one of the number is 17 and if it is replaced by 31, then the average becomes :

सात सँख्याओं का औसत 18 है। यदि एक सँख्या 17 को एक अन्य सँख्या 31 से प्रतिस्थापित किया जाता है। नया औसत ज्ञात करें?

(a) 21.5 (b) 19.5
(c) 20 (d) 21

**SSC LDC 04-11-2012**

44. In an exam, the average marks obtained by the students was found to be 60. After omission of computational errors, the average marks of 100 candidates had to be changed from 60 to 30 and the average with respect to all the examinees came down to 45 marks. The total number of candidates who took the exam, was

किसी परीक्षा में विद्यार्थियों के अंकों का औसत60 ज्ञात हुआ। त्रुटियों को सुधारने के बाद 100 विद्यार्थियों का औसत 60 से 30 हो गया तथा सभी विद्यार्थियों का औसत 45 हो गया। विद्यार्थियों की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 200 (b) 210
(c) 240 (d) 180

**SSC ASSISTANT GRADE -III 11-11-2012**

45. The average of 10 items was found to be 80 but while calculating, one of the items was counted as 60 instead of 50. Then the correct average would have been :

10 सँख्याओं का औसत 80 ज्ञात किया गया। लेकिन बाद में ज्ञात हुआ, त्रुटि के कारण 50 को 60 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 69 (b) 79.25
(c) 79 (d) 79.5

**SSC CGL TIER II 29-09-2013**

46. The average of 9 integers is found to be 11. But after the calculation, it was detected that, by mistake, the integer 23 was copied as 32, while calculating the average. After the due correction is made, the new average will be

9 संख्याओ का औसत 11 है। बाद में ज्ञात हुआ कि. त्रुटि के कारण 23 को 32 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 9
(c) 10.1 (d) 9.5

**SSC CGL TIER I 19-05-2013**

47. The average marks secured by 36 students was 52. But it was discovered that an item 64 was misread as 46. What is the correct mean of marks ?

36 विद्यार्थियों का औसत 52 है। बाद में ज्ञात हुआ, त्रुटि के कारण 64 को 46 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 54 (b) 53.5
(c) 53 (d) 52.5

**SSC LDC 2014**

48. A student finds the average of 10, 2 digits numbers. If the digits of one of the numbers is interchanged, the average increases by 3.6. The difference between the digits of the 2 digits number is

दों अंकों वाली सँख्याओं का औसत 10 है। यदि एक संख्या के अंकों को बदल दिया जाता है, औसत 3.6 रन बढ़ जाता है। दो अंकों वाली संख्या के अंकों का अंतर ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 5

**SSC CGL TIER I 19-10-2014**

49. The average marks obtained by a student in 6 subjects is 88. On subsequent verification it was found that the marks obtained by him in a subject was wrongly copied as 86 instead of 68. The correct average of the marks obtained by him is:

6 विषयों में एक छात्र का औसत प्राप्तांक 88 है। बाद में जाँचने पर पाया गया कि एक विषय का अंक भूलवश 68 के स्थान पर 86 जोड़ लिया गया, तो सही औसत प्राप्तांक ज्ञात करें।

(a) 87 (b) 86
(c) 85 (d) 84

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

50. The average marks of 14 students was 71. It was later found that the marks of one of the students has been wrongly entered as 42 instead of 56 and another as 74 instead of 32. What is the correct average ?

14 विद्यार्थियों के औसत अंक 71 थे। बाद में यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक को गलती से 56 के स्थान पर 42 लिख दिया गया और एक अन्य विद्यार्थी के अंक को 32 के स्थान पर 74 लिख दिया गया। सही औसत क्या है?

(a) 68 (b) 71
(c) 67 (d) 69

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

51. The average of marks of 14 student was calculated as 71. But if was later found that the marks of two students has been wrongly entered as 42 instead of 56 and of another as 74 instead of 32. The correct average is:

17 विद्यार्थियों का औसत 71 है। बाद में ज्ञात हुआ कि अंक त्रुटि के कारण 56 के स्थान पर 42 तथा 32 के स्थान पर 74 अंकित हो गया। सही औसत ज्ञात करें;

(a) 67 (b) 68
(c) 69 (d) 71

52. The average of a collection of 20 measurements was caluclated to be 56 cm. But later it was found that a mistake had occured in one of the measurements which was recorded as 64 cm., but should have been 61 cm. The correct average must be:

20 मापनों का औसत 56 cm है। बाद में ज्ञात हुआ कि, त्रुटि के कारण एक मापन 61 cm के स्थान पर 64 cm अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें:

(a) 53 cm (b) 54.5 cm
(c) 55.85 cm (d) 56.15 cm

53. The mean of 50 observations was 36. It was found later that an observation 48 was wrongly taken as 23. The corrected (new) mean is :

50 मापनों का औसत 36 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण एक मापन 48 के स्थान पर 23 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें:

(a) 35.2 (b) 36.1
(c) 36.5 (d) 39.1

54. The average of marks in Mathematics for 5 students was found to be 50. Later, it was discovered that in the case of one student the marks 48 were misread as 84. The correct avearage is:

गणित में 5 विद्यार्थियों का औसत 50 है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण एक छात्र के अंक 48 के स्थान पर 84 अंकित हो गये। सही औसत ज्ञात करें?

(a) 40.2 (b) 40.8
(c) 42.8 (d) 48.2

## Tpye D

55. The average age of eleven cricket players is 20 years. If the age of the coach is also included, the average age increased by 10%. The age of the coach is :

11 किक्रेट खिलाड़ियों का औसत 20 वर्ष है। यदि कोच की आयु भी सम्मलित कर ली जाये,तो औसत आयु 10% बढ़ जाती है। कोच की आयु ज्ञात कीजिये?

(a) 48 years (b) 44 years
(c) 40 years (d) 36 years

56. The mean of 9 observation is 16. One more observation is included and the new mean becomes 17. The 10th observation is:

9 मापनों का औसत 16 है। एक मापन और सम्मलित होने के कारण नया औसत 17 हो जाता है। 10 वाँ मापन ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 16
(c) 26 (d) 30

57. In a class, the average score of girls in an examination is 73 and that of boys is 71. The average score for the whole class is 71.8. Find the percentage of girls.

किसी कक्षा में, छात्राओं के अंकों का औसत 73 एवं छात्रों के अंकों का औसत 71 है। पूरी कक्षा का औसत 71.8 ज्ञात हुआ। छात्राओं का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 40% (b) 50%
(c) 55% (d) 60%

58. There are in all, 10 balls; some of them are red and the others white. The average cost of all balls is Rs. 28, average cost of red balls Rs. 25 and that of white balls is Rs. 30, the number of white balls is :

10 गेंदों में कुछ लाल एवं कुछ सफेद गेंद हैं। सभी गेंदों का औसत मूल्य ₹ 28, लाल गेंदो का औसत ₹ 25 तथा सफेद गेंदों का औसत मूल्य ₹ 30 है। सफेद गेंदों की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) 7

59. The average mathematics marks of two Sections A and B of class IX in the annual examination is 74. The average marks of Section A is 77.5 and that of Section B is 70. The ratio of the number of students of Section A and B is :

कक्षा A तथा कक्षा B के अंकों का औसत 74 है। कक्षा A के छात्रों का औसत 77.5 तथा कक्षा B के छात्रों का औसत 70 है। कक्षा A तथा कक्षा B के छात्रों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 7 : 8 (b) 7 : 5
(c) 8 : 7 (d) 8 : 5

60. The mean weight of 34 students of a school is 42 kg. If the weight of the teacher be included, the mean rises by 400 grams. Find the weight of the teacher (in kg.)

एक विद्यालय में 34 छात्रों का औसत भार 42 kg है। यदि अध्यापक का भार भी सम्मलित कर लिया जाये, तो औसत 400 gm बढ़ जाता है। अध्यापक का भार ज्ञात करें?

(a) 55 kg (b) 57 kg
(c) 66 kg (d) 56 kg

**SSC LDC 21-10-2012**

61. On mixing two classes A and B of students having average marks 25 and 40 respectively, the over all the average obtained is 30. Find the ratio of the students in the classes A and B.

दो कक्षाओं A तथा B के अंकों का औसत 25 तथा 40 है। दोनों कक्षाओं के अंको का सयुक्त औसत 30 है। कक्षा A तथा B के छात्रों की सँख्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2 : 1 (b) 5 : 8
(c) 5 : 6 (d) 3 : 4

**SSC LDC 04-11-2012**

62. 4 boys and 3 girls spent Rs. 120 on the average, of which boys spent Rs. 150 on the average. Then the average amount spent by the girls is:

4 लड़के तथा 3 लड़कियाँ औसत रूप से ₹ 120 खर्च करते हैं। यदि लड़के औसत रूप से ₹ 150 खर्च करते हैं, तो लड़कियों का औसत खर्चज्ञात करें?

(a) Rs. 80 (b) Rs. 60
(c) Rs. 90 (d) Rs. 100

**SSC MTS 10-03-2013**

63. There are two groups A and B of a class, consisting of 42 and 28 students respectively. If the average weight of group of A is 25 kg and the of group B is 40 kg, find the average weight of the whole class.

किसी कक्षा में ग्रुप A में 42 तथा ग्रुप B में 28 विद्यार्थी हैं। यदि ग्रुप A के विद्यार्थियों का औसत वजन 25 kg तथा ग्रुप B के विद्यार्थियों का औसत वजन 40kg हो, तो सम्पूर्ण कक्षा का औसत वजन ज्ञात करें?

(a) 69 kg (b) 31 kg
(c) 70 kg (d) 30 kg

**SSC FCI ANIST. GRADE III M AIN**

64. The average monthly salary of all the employees in an industry is Rs. 12,000. The average salary of male employees is Rs. 15,000 and that of female employees is Rs. 8,000. What is the ratio of male employees to female employees ?

किसी कंपनी में सभी कर्मचारि।ों की औसत मासिक आय ₹ 12,000 है। सभी पुरूष कर्मचारियों की औसत आय ₹ 15,000 तथा सभी महिला कर्मचारियों की औसत आय ₹ 8,000 है। पुरूष तथा महिला कर्मचारियों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 5 : 2 (b) 3 : 4
(c) 4 : 3 (d) 2 : 5

**SSC FCI ANIST. GRADE II MAIN**

65. Average weight of 25 students of a class is 50 kg. If the weight of the class teacher is included, the average is increased by 1 kg. The weight of the teacher is

किसी कक्षा में 25 विद्यार्थियों के भार का औसत 50 kg है। यदि अध्यापक का भार भी सम्मिलित किया जाये, तो औसत भार 1 kg बढ़ जाता है। अध्यापक का भार ज्ञात करें?

(a) 76 kg (b) 77 kg
(c) 74 kg (d) 75 kg

**SSC MTS 24-03-2013**

66. The average salary of all staff of a school is Rs. 10,000. The average salary of 20 teaching staff is Rs. 12,000 and that of non-teaching staff is Rs. 5000, the number of non-teaching staff will be

किसी विद्यालय में सभी कर्मचारियों की औसत आय ₹10,000 है। 20 अध्यापकों की औसत ₹ 12,000 तथा अन्य जो अध्यापक नहीं हैं, की औसत आय ₹ 5,000 है। उन कर्मचारियों की सँख्या ज्ञात करें, जो अध्यापक नहीं है?

(a) 7 (b) 8
(c) 10 (d) 12

**SSC CGL TIER I 19-5-2013**

67. The average salary, per head, of all the workers of an institution is Rs. 60. The average salary of 12 officers is Rs. 400; the average salary, per head, of the rest is Rs. 56. The total number of workers in the institution is

किसी संस्था में प्रत्येक कर्मचारी की औसत आय ₹ 60 है। 12 ऑफिसरों की औसत आय ₹ 400 है तथा बचे ऑफिसरों की औसत आय ₹ 56 है। संख्या में कुल कर्मचारियों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 1030 (b) 1035
(c) 1032 (d) 1020

**SSC CGL TIER I 26-10-2014**

68. The average marks obtained by 40 students of a class is 86. If the 5 highest marks are removed, the average reduces by one mark. The average marks of the top 5 students is

40 विद्यार्थियों की कक्षा के औसत अंक 86 हैं। यदि 5 सर्वोत्तम अंक हटा दिये जाऐं, जिससे औसत 1 अंक कम हो जाता है। 5 विद्यार्थियों का औसत ज्ञात करें?

(a) 92 (b) 96
(c) 93 (d) 97

**SSC CGL TIER I (2013) 20-07-2014**

69. In an examination average marks obtained by the girls of a class is 85 and the average marks obtained by the boys of the same class is 87. If the girls and boys are in the ratio 4 : 5, average marks of the whole class (approx.) is closect to

एक कक्षा की लड़कियों का परीक्षा में प्राप्तांकों का औसत 85 है और उसी कक्षा में लड़कों के प्राप्तांकों का औसत 87 है। यदि लड़कियाँ और लड़के 4 : 5 के अनुपात में हैं, तो पूरी कक्षा के औसत अंक (लगभग) कितने हैं?

(a) 86.5 (b) 85.9

(c) 86.4 (d) 86.1

**(CGL Mains 25-10-2015)**

70. The average weight of first 11 persons among 12 persons is 95 kg. The weight of 12th person is 33 kg more than the average weight of all the 12 persons. The weight of the 12th persons. is

12 लोगों में पहले 11 लोगों का औसत वजन 95 कि.ग्रा है। 12 वें व्यक्ति का वजन 12 लोगों के औसत वजन से 33 किग्रा अधिक है, तो 12 वें व्यक्ति का वजन कितना है?

(a) 128.75 किग्रा. (b) 131 किग्रा.

(c) 128 किग्रा. (d) 97.45 किग्रा.

**(CGL Mains 12-04-2015)**

71. The average marks of 50 students in a class is 72. The average marks of boys and girls in that subject are 70 and 75 respectively. The number of boys in the class is:

50 विद्यार्थियों की एक कक्षा में औसत अंक 72 हैं। उस विषय में लड़कों और लड़कियों के औसत अंक क्रमशः 70 और 75 हों, तो लड़कों की संख्या बताइए।

(a) 30 (b) 20

(c) 35 (d) 25

**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

72. The average age of 14 girls and their teacher's is 15. If teacher's age is excluded the average reduces by 1. What is the teacher's age ?

14 छात्राओं एवं अध्यापक की औसत आयु 15 वर्ष है। यदि अध्यापक की आयु हटा दी जाये, तो औसत 1 वर्ष कम हो जाता है। अध्यापक की आयु ज्ञात करें?

(a) 35 years (b) 32 years

(c) 30 years (d) 29 years

73. The average age of four brothers is 12 years. If the age of their mother is also included, the average is increased by 5 years. The age of the mother (in years) is :

4 भाईयों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनकी माँ की आयु को भी सम्मिलित किया जाये, तो औसत 5 वर्ष बढ़ जाता है। माँ की उम्र ज्ञात करें:

(a) 37 years (b) 43 years

(c) 48 years (d) 53 years

74. The average of marks obtained by 120 candidates in a certain examination is 35. If the average marks obtained by passed candidates are 39 and those of the failed candidates are 15, what is the number of candidates who passed the examination?

किसी परीक्षा में 120 विद्यार्थियों के प्राप्तांक का औसत 35 है। यदि उत्तीर्ण छात्रों का औसत 39 तथा अनुत्तीर्ण छात्रों का औसत 15 है, तो उत्तीर्ण छात्रों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 100 (b) 120

(c) 150 (d) 140

75. The average age of 20 boys in a class is 12 years. 5 new boys are admitted to the class whose average age is 7 years. The average age of the boys in the class becomes

एक कक्षा में 20 लड़कों की औसत आयु 12 वर्ष है। 5 नये लड़के कक्षा में सम्मलित होते हैं, जिनकी औसत आयु 7 वर्ष है। कक्षा में आयु का नया औसत ज्ञात करें:

(a) 8.2 years (b) 9.5 years

(c) 12.5 years (d) 11 years

76. There are 30 students in a class. The average age of first 10 students is 12.5 years. The average age of the remaining 20 students is 13.1 years. The average age (in years) of the students of the whole class is:

एक कक्षा में 30 विद्यार्थी हैं। प्रथम 10 विद्यार्थियों का औसत 12.5 वर्ष है। अन्य 20 विद्यार्थियों का औसत 13.1 वर्ष है। सम्पूर्ण कक्षा का औसत ज्ञात करें:

(a) 12.5 years (b) 12.7 years

(c) 12.8 years (d) 12.9 years

77. The average salary of all the workers in a workshop is Rs. 8000. The average salary of 7 technicians is Rs.12000 and the average salary of the rest is Rs. 6000. The total number of workers in the workshop is:

एक कार्यशाला में सभी मजदूरों की औसत आय ₹ 8,000 है। जिसमें 7 मजदूरों की औसत आय ₹ 12,000 तथा अन्य की औसत आय ₹ 6,000 है। कार्यशाला में कुल मजदूरों की संख्या ज्ञात करें:

(a) 20 (b) 21

(c) 23 (d) 22

78. In a school, the average age of students is 6 years, and the average age of 12 teachers is 40 years. If average age of combined group of all the teachers and students is 7 years, then the number of students is:

किसी विद्यालय में विद्यार्थियों की औसत आयु 6 वर्ष तथा 12 अध्यापकों की औसत आयु 40 वर्ष है। यदि अध्यापकों तथा विद्यार्थियों की औसत आयु 7 वर्ष हो, तो विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 396 (b) 400

(c) 408 (d) 416

79. The average age of 24 boys and their teacher is 15 years. When the teacher's age is excluded, the average age decreases by 1 year. The age of the teacher is:

24 छात्रों तथा अध्यापक की औसत आयु 15 वर्ष है। जब अध्यापक की आयु निकाल दी जाती है, तो औसत आयु 1 वर्ष कम हो जाती है। अध्यापक की उम्र ज्ञात करें?

(a) 38 years (b) 39 years

(c) 40 years (d) 41 years

80. The average score of a class of boys and girls in an examination is A. The ratio of boys and girls in the class is 3 : 1. If the average score of the boys is A + 1, the average score of the girls is :

किसी कक्षा में छात्र तथा छात्राओं के अंकों का औसत A है। कक्षा में छात्र तथा छात्राओं का अनुपात 3 : 1 है। यदि छात्रों के अंकों का औसत A+1 है, तो छात्राओं के अंकों का औसत ज्ञात करें?

(a) A + 1 (b) A – 1

(c) A + 3 (d) A – 3

81. The average age of 30 students is 9 years. If the age of their teacher is included, the average age becomes 10 years. The age of the teacher (in years) is :

30 विद्यार्थियों की औसत आयु9 वर्ष है। यदि अध्यापक की आयु सम्मलित की जाये, तो कक्षा की औसत आयु 10 वर्ष हो जाती है। अध्यापक की उम्र (वर्षों में) ज्ञात करें?

(a) 27 (b) 31

(c) 35 (d) 40

82. The average age of 40 students of class is 18 years. When 20 new students are admitted to the same class, the average age of the students of the class is increased by 6 months. The average age of newly admitted student is

कक्षा में 40 विद्यार्थियों की औसत आयु 18 वर्ष है। यदि 20 नये छात्र कक्षा में सम्मलित होते हैं, तो छात्रों की औसत आयु 6 माह बढ़ जाती है। नये सम्मलित छात्रों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 19 years

(b) 19 years 6 month

(c) 20 years

(d) 20 years 6 month

## Type E

83. The average age of a husband and a wife was 27 years when the child was born, the average age of the husband, the wife and a new-born child is 21 years now. The present age of the child is :

पति एंव पत्नि की औसत आयु 27 वर्ष थी, जब बच्चे का जन्म हुआ। पति, पत्नि एंव बच्चे की वर्तमान औसत आयु 21 वर्ष है। बच्चे की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 4 years (b) 3 years

(c) 2 years (d) 1 year

84. In a family, the average age of a father and a mother is 35 years. The average age of the father, mother and their only son is 27 years. What is the age of the son ?

किसी परिवार में पिता तथा माता की औसत आयु 35 वर्ष है। पिता, माता तथा पुत्र की औसत आयु 27 वर्ष है। पुत्र की आयु ज्ञात करें?

(a) 12 years (b) 11 years

(c) 10.5 years (d) 10 years

85. The average age of a husband and wife, who were married 4 years ago, was 25 years at the time of their marriage. The average age of the family consisting of husband, wife and a child, born during the interval is 20 years today. The age of the child is:

पति एवं पत्नी की औसत आयु, जिनका 4 वर्ष पूर्व विवाह हुआ था, विवाह के समय 25 वर्ष थी। पति, पत्नि एवं पुत्र की औसत आयु 20 वर्ष है। पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 1 years (b) 2 years
(c) 2.5 years (d) 3 years

86. Five years ago, the average age of P and Q was 25. The average age of P, Q and R today is 25. Age of R after 5 years will be

पाँच वर्ष पूर्व, P और Q की औसत आयु 25 वर्ष थी। आज P,Q एवं R की औसत आयु 25 वर्ष है। 5 वर्ष पश्चात् R की आयु ज्ञात करें?

(a) 15 years (b) 20 years
(c) 40 years (d) 35 years

87. The average age of a family of 10 members is 20 years. If the age of the youngest member of the family is 10 years, then the average age of the members of the family just before the birth of the youngest member was approximately.

10 व्यक्तियों वाले परिवार की औसत आयु 20 वर्ष है। यदि परिवार के सबसे छोटे सदस्य की आयु 10 वर्ष है, तब परिवार की औसत आयु सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय ज्ञात करें?

(a) 27.14 years (b) 12.5 years
(c) 14.28 years (d) $11\frac{1}{9}$ years

**SSC LDC 21-10-2012**

88. 5 years ago, the average age of P and Q was 15 years. Average age of P, Q and R today is 20 years. How old will R be after 10 years?

5 साल पहले, P एवं Q की औसत आयु 15 वर्ष है। P, Q, एवं R की औसत आयु 20 वर्ष है। 10 वर्ष बाद R की आयु ज्ञात करें?

(a) 35 years (b) 40 years
(c) 30 years (d) 50 years

**SSC GD 22-04-2012**

89. B was born when A was 4 years 7 months old and C was born when B was 3 years 4 months old. When C was 5 years 2 months old, then their average age was :

B का जन्म तब हुआ, जब A की आयु 4 वर्ष 7 माह थी। C का जन्म तब हुआ, जब B की आयु 3 वर्ष 4 माह थी। जब C की आयु 5 वर्ष 2 माह थी, तब उनका औसत ज्ञात करें?

(a) 8 years 9 months
(b) 7 years 3 months
(c) 8 years 7 months
(d) 8 years 11 months

**SSC GD 22-04-2012**

90. The average age of husband and his wife was 23 years at the beginning of their marriage. After five years they have a one-year old child. The average age of the family of three, when the child was born, was

विवाह के समय पति एवं पत्नि की औसत आयु 23 वर्ष थी। विवाह के 5 वर्ष उपरान्त उनका एक वर्ष का बच्चा है। बच्चे के जन्म के समय परिवार की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 23 years (b) 24 years
(c) 18 years (d) 20 years

**SSC CONST. (GD)24-03-2013**

91. Two years ago the average age of a family of 8 members was 18 years. After the addition of a baby, the average age of the family is same today. What is the age of the baby?

2 वर्ष पूर्व परिवार की औसत आयु 18 वर्ष थी, जिसमें 8 सदस्य थे। एक बच्चे के सम्मिलित हो जाने के बाद, परिवार की वर्तमान आयु समान है। बच्चें की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 2 years (b) $1\frac{1}{2}$ years
(c) 1 years (d) $2\frac{1}{2}$ years

**SSC CGL TIER I 19-5-2013**

92. From a class of 42 boys, a boy aged 10 years goes away and in his place, a new boy is admitted. If on account of this change, the average age of the boys in that class increases by 2 months, the age of the newcomer is :

किसी कक्षा में 42 छात्र हैं, एक छात्र जिसकी आयु 10 वर्ष है चला जाता है तथा उसके स्थान पर एक नया छात्र सम्मिलित हो जाता है जिसके कारण कक्षा की औसत आयु 2 माह बढ़ जाती है। नये छात्र की आयु ज्ञात करें?

(a) 19 years (b) 17 years
(c) 10 yr. 6 month
(d) 12 yr. 2 month

**SSC MTS 10-03-2013**

93. The average age of Ram and his two children is 17 years and the average age of Ram's wife and the same children is 16 years. If the age of Ram is 33 years, the age of his wife is (in years)

राम और उसके दो बच्चों की औसत आयु 17 वर्ष तथा राम की पत्नि और दोनों बच्चों की औसत आयु 16 वर्ष है। यदि राम की आयु 33 वर्ष हो, तो उसकी पत्नी की आयु ज्ञात करें?

(a) 31 (b) 32
(c) 35 (d) 30

**SSC CGL TIER I 19-5-2013**

94. The average age of A and B is 20 years. If A is to be replaced by c, the average would be 19 years. The average age of C and A is 21 years. The ages of A, B and C in order (in years) are

A और B की औसत आयु 20 वर्ष है। यदि A को C से प्रतिस्थापित किया जाये, तो औसत 19 वर्ष हो जाता है। तथा C एंव A की औसत आयु 21 वर्ष है तो बातऐं A,B तथा C की आयु क्या होगी?

(a) 18, 22, 20 (b) 18, 20, 22
(c) 22, 18, 20 (d) 22, 20, 18

**SSC DEO 04-11-2013**

95. In a family of 5 members, the avarage age at present is 33 years. The youngest member is 9 years old. The average age of the family just before the birth of the youngest member was :

5 सदस्यों के परिवार की वर्तमान औसत आयु33 वर्ष है। सबसे छोटे सदस्य की आयु 9 वर्ष है। सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय परिवार की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 30 years (b) 29 years
(c) 25 years (d) 24 years

**SSC CGL TIER II 29-09-2013**

96. A man had 7 children. When their average age was 12 years, a child aged 6 years died. Then average age of remaining six children is:

एक व्यक्ति के 7 बच्चे हैं। जब उनकी औसत आयु 12 वर्ष थी, एक बच्चा जिसकी आयु 6 वर्ष थी मर जाता है। तब अन्य 6 बच्चों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 13 years (b) 10 years
(c) 11 years (d) 14 years

**SSC CGL TIER I (2013) 20-07-2014**

97. If out of 10 selected students for an examination, 3 were of 20 years, 4 of 21 years and 3 of 22 years, the average age of the group is

10 विद्यार्थियों में, 3 की आयु 20 वर्ष, 4 की आयु 21 वर्ष तथा 3 की आयु 22 वर्ष है। सभी विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 22 years (b) 21 years
(c) 21.5 years (d) 20 years

**SSC CGL TIER I (2013) 27-04-2014**

98. 3 years ago, the average age of a family of 5 members was 17 years. A baby having been born, the average age of the family is same today. The present age of the baby is

3 वर्ष पहले, 5 सदस्यों वाले परिवार की औसत आयु 17 वर्ष थी। एक बच्चे का जन्म हुआ तथा परिवार की वर्तमान औसत आयु समान है। बच्चे की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 1 years (b) $1\frac{1}{2}$ year

(c) 2 years (d) 3 years

**SSC DEO 16-11-2014**

99. The frequency distribution data is given below. If the average age is 17 years, the value of m is

| Age (in years) : | 8 | 20 | 26 | 29 |
|---|---|---|---|---|
| Number of people: | 3 | 2 | $m$ | 1 |

आवृति विवरण नीचे दिया गया है। यदि औसत आयु 17 वर्ष हो, m का मान ज्ञात करें?

| Age (in years): | 8 | 20 | 26 | 29 |
|---|---|---|---|---|
| Number of People: | 3 | 2 | m | 1 |

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

**SSC CGL TIER II 21-09-2014**

100. After replacing an old member by a new member, it was found that the average age of five members of a club is the same as it was 3 years ago. The difference between the ages of the replaced and the new members is

एक पुराने सदस्य को नये सदस्य से प्रतिस्थापित करने पर ज्ञात हुआ कि 5 सदस्यों वाली संस्था की औसत आयु , 3 वर्ष पहले की औसत आयु के समान है। पुराने तथा नये सदस्य की आयु का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 2 years (b) 4 years

(c) 8 years (d) 15 years

**SSC TIER II 21-09-2014**

101. Three years ago, the average age of a family of 5 members was 17 years. A baby having been born the average age of the family is the same as three years ago. The present age of the baby (in years) is

3 वर्ष पहले, 5 सदस्यों वाले परिवार की औसत आयु 17 वर्ष है। एक बच्चे का जन्म होता है फिर भी परिवार की वर्तमान औसत आयु 3 वर्ष पहले की औसत आयु के समान है। बच्चे की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 2 (b) 2.4

(c) 3 (d) 1.5

**SSC LDC 16-11-2014**

102. The average age of P, Q and R is 5 years more than R's age. If the total age of P and Q together is 39 years, then R's age is

P, Q तथा R की औसत आयु R की आयु से 5 वर्ष अधिक है। यदि P एवं Q की कुल आयु 39 वर्ष हो, तो R की आयु ज्ञात करें?

(a) 12 years (b) 24 years

(c) 16 years (d) 14 years

**SSC LDC 16-11-2014**

103. The average age of 30 students of a class is 14 years 4 months. After admission of 5 new student in the class the average becomes 13 years 9 months. The youngest one of the five new students is 9 years 11 month old. The average age of the remaining 4 new students is

एक कक्षा के 30 छात्रों की औसत आयु 14 वर्ष 4 माह है। उसकी कक्षा में 5 नए छात्रों के प्रवेश लेने के बाद औसत 13 वर्ष 9 माह हो जाता है। पाँच नए छात्रों में सबसे छोटा छात्र 9 वर्ष 11 माह का है। शेष 4 नए छात्रों की औसत आयु कितनी है?

(a) 10 years 4 months/10 वर्ष 4 माह

(b) 12 years 4 months/12 वर्ष 4 माह

(c) 11 years 2 months/11 वर्ष 4 माह

(d) 13 years 6 months/13 वर्ष 6 माह

**(CGL Mains 25-10-2015)**

104. Average age of seven persons in a group is 30 years, the average age of five persons of this group is 31 years. What is the average age of the other two persons in the group?

एक ग्रुप में सात व्यक्तियों की औसत आयु 30 वर्ष है, उस ग्रुप के पाँच व्यक्तियों की औसत आयु 31 वर्ष है। ग्रुप के अन्य दो व्यक्तियों की औसत आयु कितनी है?

(a) 55 years (b) 26 years

(c) None of these(d) 15 years

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

105. The average age of mother and her six children is 12 years, which is reduced by 5 years if the age of mother is excluded. The age of the mother (in yrs) is:

मां और उसके 6 बच्चो की औसत आयु 12 वर्ष है जो मां की आयु की शमिल न करने पर 5 वर्ष कम हो जाती है। मां की आयु कितनी (वर्षों में) है?

(a) 40 (b) 50

(c) 42 (d) 48

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

106. Average age of 6 sons of a family is 8 years. Average age of sons together with their parents is 22 years. If the father is older than the mother by 8 years, the age of mother (in years) is:

किसी परिवार में 6 पुत्रों की औसत आयु 8 वर्ष है। पुत्रों तथा माता-पिता की आयु का औसत 22 वर्ष है। यदि पिता की आयु माता की आयु से 8 वर्ष अधिक है। माता की आयु ज्ञात करें:

(a) 44 (b) 52

(c) 60 (d) 68

107. 3 years ago, the average age of a family of 5 members was 17 years. A baby having been born, the average age of the family is the same today. The present age of the baby is:

3 वर्ष पहले, किसी परिवार के 5 सदस्यों की औसत आयु 17 वर्ष है। एक शिशु का जन्म हुआ तथा परिवार की वर्तमान औसत आयु समान रहती है। शिशु की वर्तमान आयु ज्ञात करें?

(a) 3 years (b) 2 years

(c) $1\frac{1}{2}$ years (d) 1 years

108. Average age of mother, father and son was 42 at the time of marriage. After one year, an infant was born and after 6 years of marriage the average age of family becomes 36. Find the age of bride at the time of marriage.

शादी के समय माता, पिता और पुत्र की औसत आयु 42 वर्ष थी। एक साल बाद एक बच्चे का जन्म हुआ और शादी के 6 वर्ष के बाद परिवार की औसत आयु 36 वर्ष हो जाती है। तो शादी के समय पुत्र-वधु की आयु ज्ञात करें

(a) 26 years (b) 25 years

(c) 24 years (d) 23 years

109. The present average age of a family of four members is 36 years. If the present age of the youngest member of the family be 12 years, the average age of the family at the birth of the youngest member was :

किसी परिवार के 4 सदस्यों की औसत आयु 36 वर्ष है। यदि परिवार के सबसे छोटे सदस्य की आयु 12 वर्ष है, तो परिवार की औसत आयु, छोटे सदस्य के जन्म के समय क्या थी?

(a) 48 years (b) 40 years

(c) 32 years (d) 24 years

## Type F

110. The average of five numbers is 7. When three new numbers are included, the average of the eight numbers becomes 8.5. The average of the three new numbers is :

पाँच संख्याओं का औसत7 है। जब तीन संख्याओं को सम्मलित किया जाता है, आठ संख्याओं का अैसत 8.5 हो जाता है। नयी तीन संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 10.5

(c) 11 (d) 11.5

111. The average age of 9 students and their teacher is 16 years. The average age of the first four students is 19 years and that of the last five is 10 years. The teacher's age is

9 छात्रों तथा अध्यापक की औसत आयु 16 वर्ष है। प्रथम 4 छात्रों की औसत आयु 19 वर्ष तथा अंतिम 5 छात्रों की औसत आयु 10 वर्ष है। अध्यापक की आयु है?

(a) 36 years (b) 34 years

(c) 30 years (d) 28 years

112. The average weight of five persons sitting in a boat is 38 kg. The average weight of the boat and the persons sitting in the boat is 52 kg. What is the weight of he boat ?

नाव में बैठे पाँच व्यक्तियों का औसत वजन 38kg है। नाव तथा नाव में बैठे व्यक्तियों का औसत वजन 52 kg है। नाव का चजन ज्ञात करें?

(a) 228 kg (b) 122 kg
(c) 232 kg (d) 242 kg

**SSC TIER I 2012**

113.The average monthly expenditure of a family is Rs. 2,200 during first three months. Rs. 2,550 during next four months and Rs. 3,120 during last five months of the years. If the total savings during the year was Rs. 1,260, what is the average monthly income ?

एक परिवार का औसत मासिक व्यय प्रथम तीन माह ₹ 2,200 है अगले चार माह का ₹ 2,550 है और अंतिम पाँच का ₹ 3,120 है। यदि पूरे वर्ष की बचत ₹ 1,260 हो, तो औसत मासिक आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 1,260 (b) Rs. 1,280
(c) Rs. 2,805 (d) Rs. 2,850

**SSC LDC 21-10-2012**

114.The average of 30 numbers is 40 and that of other 40 numbers is 30. The average of all the number is :

30 संख्याओं का औसत 40 तथा अन्य 40 संख्याओं का औसत 30 है। सभी संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) $34\frac{2}{7}$ (b) 35
(c) 34 (d) 34.5

**SSC LDC 20-10-2013**

115.The average of 20 numbers is 15 and the average of first five is 12. The average of the rest is:

20 संख्याओं का औसत 15 है। यदि प्रथम 5 संख्याओं का औसत 12 हो, तो अन्य संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 16 (b) 15
(c) 14 (d) 13

**SSC TIER I 19-05-2013**

116.Find the average of 1.11, 0.01, 0.101, 0.001, 0.11

1.11, 0.01, 0.101, 0.001, 0.11 का औसत ज्ञात करें?

(a) 0.2664 (b) 0.2554
(c) 0.1264 (d) 0.1164

**SSC MTS 10-03-2013**

117.Out of 20 boys, 6 are each of 1 m 15 cm height, 8 are of 1 m 10 cm and rest of 1 m 12 cm. The average height of all the them is :

20 लड़कों में, 6 लड़कों की लम्बाई 1m.15cm, 8 की लम्बाई 1m.10cm तथा बचे लड़कों की लम्बाई 1m.12cm है। सभी लड़कों की औसत लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 1 m 12.1 cm (b) 1 m 21.1 cm
(c) 1 m 21 cm (d) 1 m 12 cm

**SSC MTS 17-03-2013**

118.The average of 11 results is 50. If the average of the first six results is 49 and that of the last six is 52, the sixth no. is

11 सँख्याओं का औसत 50 है। प्रथम 6 सँख्याओं का औसत 49 तथा अंतिम 6 सँख्याओं का औसत 52 हो, तो 6th सँख्या ज्ञात करें?

(a) 48 (b) 50
(c) 52 (d) 56

**SSC CGL TIER II 29-09-2013**

119.Out of four numbers, the average of the first three is 15 and that of the last three is 16. If the last number is 19, the first is:

4 सँख्याओं में, प्रथम 3 सँख्याओं का औसत 15 तथा अंतिम 3 सँख्याओं का औसत 16 है। यदि अंतिम सँख्या 19 हो, तो प्रथम सँख्या ज्ञात करें?

(a) 19 (b) 15
(c) 16 (d) 18

**SSC COMTAHLE (GD)22-04-2013**

120.The average of nine number is 50. The average of first five numbers is 54 and that of the last three numbers is 52. Then the sixth number is:

9 सँख्याओं का औसत 50 है। प्रथम 5 सँख्याओं का औसत 54 तथा अंतिम 3 सँख्याओं का औसत 52 हो, तो 6th सँख्या ज्ञात करें?

(a) 30 (b) 34
(c) 24 (d) 44

**SSC TIER I 19-05-2013**

121.The average marks obtained by 22 candidates in an examination are 45. The average marks of the first 10 candidates are 55 and those of the last eleven are 40. The number of marks obtained by the eleventh candidate is:

किसी परीक्षा में 22 प्रत्याशियों का औसत 45 है। प्रथम 10 प्रत्याशियों को औसत 55 तथा अंतिम 11 प्रत्याशियों का औसत 40 है। 11 वें प्रत्याशी के अंक ज्ञात करें?

(a) 45 (b) 0
(c) 50 (d) 47.5

**SSC LDC 04-11-2012**

122.The mean of 20 items is 55. If two items 45 and 30 are removed, the new mean of the remaining items is:

20 संख्याओं का औसत 55 है। यदि 2 सँख्याओं 45 एवं 30 को हटा दिया जाये, तो नया औसत ज्ञात करें?

(a) 65.1 (b) 65.3
(c) 56.9 (d) 56

**SSC CGL TIER I 19-5-2013**

123.The average of 50 numbers is 38. If two numbers namely 45 and 55 are discarded, the average of the remaining numbers is:

50 सँख्याओं का औसत 38 है। यदि दो संख्याओं 45 तथा 55 को निष्कासित किया जाये, तो बची हुई संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 35 (b) 32.5
(c) 37.5 (d) 36

**SSC MTS 24-03-2013**

124.In a pre school, the average weight of 30 girls in a class among 50 students is 16 kg and that of the remaining students is 15.5 kg. What is the average weight of all the students in the class ?

किसी विद्यालय में, 50 विद्यार्थियों की कक्षा में 30 छात्राओं का औसत भार 16 kg तथा अन्य छात्रों का औसत भार 15.5 kg है। पूरी कक्षा का औसत भार ज्ञात कीजिए?

(a) 15.2 kg. (b) 15.8 kg.
(c) 15.4 kg. (d) 15.6 kg.

125.The average of 11 numbers is 63. If the average of first six numbers is 60 and the last six number is 65, then the 6th number is

11 सँख्याओं का औसत 63 है। प्रथम 6 सँखआयों का औसत 60 हो तथा अंतिम 6 सँख्याओं का औसत 65 हो, तो छठीं संख्या ज्ञात करें?

(a) 57 (b) 60
(c) 62 (d) 64

126.The average monthly expenditure of a family for the first four months is Rs. 2570, for the next three months Rs. 2490 and for the last five months Rs. 3030. If the family saves Rs. 5320 during the whole years, the average monthly income of the family during the year is:

किसी परिवार का औसत मासिक व्यय, प्रथम चार माह के लिए ₹ 2570, अगले तीन माह के लिये ₹ 2490 तथा अंतिम पाँच माह के लिए ₹ 3030 है। यदि परिवार पूरे वर्ष में ₹ 5320 बचाता है, परिवार की पूरे वर्ष की औसत मासिक आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 3000 (b) Rs. 3185
(c) Rs. 3200 (d) Rs. 3580

**SSC CGL TIER II 21-09-2014**

127.A man spends Rs. 1800 monthly on an average for the first four months and Rs. 2000 monthly for the next eight months and saves Rs. 5600 a year. His average monthly income is

एक व्यक्ति औसतन रूप से प्रथम चार माह ₹1800 प्रति माह खर्च करता है, अगले आठ माह ₹ 2000 प्रतिमाह खर्च करता है एवं पूरे वर्ष में ₹ 5600 बचाता है। उसकी औसत मासिक आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 2000 (b) Rs. 2200
(c) Rs. 2400 (d) Rs. 2600

**SSC CGL TIER II 21-09-2014**

128.The average salary of all the workers in a workshop is Rs. 8,000. The average salary of 7 technicians is Rs. 12,000 and the average salary of the rest is Rs. 6,000. The total number of workers in the workshop is:

किसी कार्यशाला में कर्मचारियों की औसत आय ₹ 8000 है। 7 तकनीकियों की औसत आय ₹ 12,000 तथा बचे हुए कर्मचारियों की औसत आय ₹ 6,000 है। कार्यशाला में कुल कर्मचारियों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 20 (b) 21
(c) 22 (d) 23

**SSC LDC 09-11-2014**

129.The average of 50 numbers is 38. If two numbers, namely 45 and 55 are discarded, the average of the remaining numbers is

50 सँख्याओं का औसत 38 है। यदि दो सँख्याओं 45 तथा 55 को निष्कासित किया जाए, तो बची सँख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 37.5 (b) 37.9
(c) 36.5 (d) 37.0

**SSC TIER I 26-10-2014**

130.The average of six numbers is 20. If one number is removed, the average becomes 15. What is the number removed ?

6 सँख्याओं का औसत 20 है। यदि एक सँख्या को हटा लिया जाए, नया औसत 15 हो जाता है। हटाई गयी संख्या ज्ञात करें?

(a) 5 (b) 35
(c) 112 (d) 45

**SSC TIER II 21-09-2014**

131.Out of four numbers the average of the first three is 16 and that of the last three is 15. If the last number is 20 then the first number is :

चार संख्याओं में से पहली 3 संख्याओं का औसत 16 है और अंतिम तीन संख्याओं का औसत 15 है, यदि अंतिम संख्या 20 है, तो पहली संख्या ज्ञात करें।

(a) 25 (b) 21
(c) 23 (d) 28

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

132.The average of 7,11,15,$x$,14,21,25 is 15, then the value of $x$ is:

7, 11, 15, $x$, 14, 21, 25 का औसत 15 है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 3 (b) 14.5
(c) 12 (d) 13.8

**(SSC CGL 09-08-2015, Evening)**

133.The average of six numbers is 3.95. The average of two of them is 3.4, while the average of the other two is 3.85. The average of the remaining two numbers is:

छह संख्याओं का औसत 3.95 है। उनमें से दो का औसत 3.4 है। जबकि अन्य दो सख्याओं का औसत 3.4 है। शेष दो संख्याओं का औसत कितना है?

(a) 4.6 (b) 4.8
(c) 4.5 (d) 4.7

**(CGL Mains 12-04-2015)**

134.Six numbers are arranged in decreasing order. The average of the first five numbers is 30 and the average of the last five numbers is 25. The differences of the first and the last numbers is:

छह संख्याए अवरोही क्रम में व्यवस्थित की गई। प्रथम पाँच संख्याओं का औसत 30 है और अंतिम पाँच संख्याओं का औसत 25 है। प्रथम और अंतिम संख्याओं का अंतर क्या है?

(a) 5 (b) 20
(c) 25 (d) 30

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

135.The average of 12 numbers is 15 and the average of the first two is 14. What is the average of the rest?

12 संख्याओं का औसत 15 है और पहली दो संख्याओं का औसत 14 है। शेष संख्याओं का औसत क्या है?

(a) $15\frac{1}{5}$ (b) 14
(c) $11\frac{1}{5}$ (d) 15

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

136.The average expenditure of a man for the first five months is ₹1200 and for the next seven months is ₹1300. If he saves ₹2900 in that year, his monthly average income is:

एक व्यक्ति का पहले पाँच महीनों का खर्च ₹1200 है और अगले सात महीनों का खर्च ₹1300 है। यदि वह उस वर्ष में ₹2900 की बचत करता है तो उसकी मासिक औसत आय कितनी है?

(a) ₹1600 (b) ₹1700
(c) ₹1400 (d) ₹1500

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

137.The average of 13 results is 70. The average of first seven is 65 and that of the last seven is 75, the seventh result is:

13 परिणामों का औसत 70 है। प्रथम सात का औसत 65 है और अंतिम सात का औसत 75 है। सातवां परिणाम क्या है?

(a) 70 (b) 67
(c) 70.5 (d) 68

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

138.The average income of 40 persons is Rs. 4200 and that of another 35 persons is Rs. 4000. The average income of the whole group is :

40 व्यक्तियों की औसत आय Rs.4200 है तथा अन्य 35 व्यक्तियों की औसत आय Rs. 4000 है, सभी व्यक्तियों की औसत आय ज्ञात करें?

(a) 4100 (b) $4106\frac{1}{3}$
(c) $4106\frac{2}{3}$ (d) $4108\frac{1}{3}$

139.The average of the marks obtained in an examination by 8 students was 51 and by 9 other students was 68. The average marks of all 17 students was:

8 विद्यार्थियों के अंकों का औसत 51 है तथा अन्य 9 विद्यार्थियों के अंको का औसत 68 है। सभी विद्यार्थियों के अंकों का औसत ज्ञात कीजिए?

(a) 59 (b) 59.5
(c) 60 (d) 60.5

140.The average of five numbers is 27. If one number is excluded, the average becomes 25. The excluded number is :

पाँच संख्याओं का औसत 27 है, यदि एक अंक हटा दिया जाये, औसत 25 हो जाता है। हटायी गयी संख्या है?

(a) 25 (b) 27
(c) 30 (d) 35

141.A company produces an average of 4000 items per month for the first 3 months. How much items, it must produce on an average per month over the next 9 months to average 4375 items per months over the whole year?

एक कंपनी 4000 वस्तुऐं प्रति माह की दर से 3 माह तक बनाती है। उस कंपनी को अगले 9 माह तक कितनी वस्तुऐं प्रति माह की दर से बनानी होंगी, जिससे पूरे वर्ष का औसत 4375 वस्तुऐं प्रति माह हो जायें

(a) 4500 (b) 4600
(c) 4680 (d) 4710

142.The average of 9 numbers is 30. The average of first 5 numbers is 25 and that of the last 3 numbers is 35. What is the 6th numbers ?

9 संख्याओं का औसत 30 है। प्रथम 5 संख्याओं का औसत 25 है एंव अंतिम 3 संख्याओं का औसत 35 है, छठी संख्या ज्ञात करें?

(a) 20 (b) 30
(c) 40 (d) 50

143.If the average marks of three batches of 55, 60 and 45 students respectively is 50, 55 and 60, then the average marks of all the students is:

तीन समूह जिनमें 55,60 एवं 45 विद्यार्थी उपस्थित हैं, का औसत 50,55 एवं 60 है। तो सभी विद्यार्थियों का औसत ज्ञात करें:

(a) 54.68 (b) 53.33
(c) 55 (d) None of these

144.The average of 30 results is 20 and the average of other 20 results is 30. What is the average of all the results?

30 परिणामों का औसत 20 है तथा अन्य 20 परिणामों का औसत 30 है। सभी परिणामों का औसत ज्ञात करें:

(a) 24 (b) 48
(c) 25 (d) 50

145.The average of 15 numbes is 7. If the average of the first 8 numbers be 6.5 and the average of last 8 numbers be 9.5, then the middle number is:

15 संख्याओं का औसत 7 है। यदि प्रथम 8 संख्याओं का औसत 6.5 एवं अंतिम 8 संख्याओं का औसत 9.5 हो, तो मध्य संख्या ज्ञात करें:

(a) 20 (b) 21
(c) 23 (d) 18

146.The average age of 15 students of a class is 15 years. Out of these the average age of 5 students is 14 years and that of the other 9 students is 16 years. The age of the 15th student is:

किसी कक्षा में 15 विद्यार्थियों की आयु का औसत 15 वर्ष है। जिसमें 5 विद्यार्थियों का औसत 14 वर्ष तथा अन्य 9 विद्यार्थियों का औसत 16 वर्ष है। 15 वें विद्यार्थी की आयु ज्ञात करें:

(a) 11 years (b) 15 years
(c) $15\frac{2}{7}$ years (d) 14 years

## Year : 2004

147.The average of 8 numbers is 20. The average of first two numbers is $15\frac{1}{2}$ and that of the next three is $21\frac{1}{3}$. If the sixth number be less than the seventh and eighth numbers by 4 and 7 respectively, then the eight number is :

8 संख्याओं का औसत 20 है। जिमें प्रथम दो संख्याओं का औसत $15\frac{1}{2}$ तथा अन्य तीन संख्याओं का औसत $21\frac{1}{3}$ है। यदि $6^{th}$ संख्या, $7^{th}$ तथा $8^{th}$ संख्या से 4 तथा 7 कम हो, तो $8^{th}$ संख्या ज्ञात करें:

(a) 18 (b) 22
(c) 25 (d) 27

148.The average of 20 numbers is 12. The average of the first 12 numbers is 11 and that of the next 7 numbers is 10. The last number is:

20 संख्याओं का औसत 12 है। जिसमें प्रथम 12 संख्याओं का औसत 11 तथा अन्य 7 संख्याओं का औसत 10 हो, तो अंतिम संख्या ज्ञात करें:

(a) 40 (b) 38
(c) 48 (d) 50

149 The average age of 5 boys is 12 years. The average age of 3 others is 16 years. The average age of all the 8 boys is:

5 लड़कों की आयु का औसत 12 वर्ष है। अन्य 3 लड़कों की आयु का औसत 16 वर्ष है। सभी 8 लड़कों की आयु का औसत ज्ञात करें।

(a) $13\frac{1}{2}$ years (b) 14 years
(c) $12\frac{1}{2}$ years (d) 13 years

150.The average age of 40 students of a class is 15 years. When 10 new students are admitted, the average is increased by 0.2 years. The avearage age of the new students is:

किसी कक्षा में 40 विद्यार्थियों का औसत 15 वर्ष है। जब 10 नये विद्यार्थी सम्मलित होते हैं, औसत 0.2 वर्ष बढ़ जाता है। नये विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 15.2 years (b) 16 years
(c) 16.2 years (d) 16.4 years

151.The average of 100 numbers is 44. The average of these 100 numbers and 4 others new numbers is 50. The average of the four new numbers will be :

100 संख्याओं का औसत 44 है। यदि इन 100 संख्याओं तथा अन्य 4 संख्याओं का औसत 50 हो, तो नयी 4 संख्याओं का औसत ज्ञात करे?

(a) 800 (b) 200
(c) 176 (d) 24

152.The average of 30 numbers is 15. The average of the first 18 numbers is 10 and that of the next 11 number is 20. The last number is :

30 संख्याओं का औसत 15 है। प्रथम 18 संख्याओं का औसत 10 तथा अगली 11 संख्याओं का औसत 20 हो, तो अंतिम संख्या ज्ञात करें?

(a) 56 (b) 52
(c) 60 (d) 50

153.The average of 6 observations is 45.5. If one new observation is added to the previous observations, then the new average becomes 47. The new observation is

6 संख्याओं का औसत 45.5 है। यदि एक संख्या और सम्मलित की जाये, नया औसत 47 बन जाता है। नयी संख्या ज्ञात करें?

(a) 58 (b) 56
(c) 50 (d) 46

154.The present average age of a family of four members is 36 years. If the present age of the youngest member of the family be 12 years, the average age of the family at the birth of the youngest member was :

किसी परिवार के 4 सदस्यों की औसत आयु 36 वर्ष है। यदि परिवार के सबसे छोटे सदस्य की आयु 12 वर्ष है, तो परिवार की औसत आयु, छोटे सदस्य के जन्म के समय क्या थी?

(a) 48 years (b) 40 years
(c) 32 years (d) 24 years

155.The average age of group of 20 girls is 15 years and that of another group of 25 boys it is 24 years. The average age of the two groups mixed together is:

20 छात्राओं की औसत आयु 15 वर्ष है तथा 25 छात्रों की औसत आयु 24 वर्ष है तो छात्र तथा छात्राओं की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 19.5 years (b) 20 years
(c) 21 years (d) 21.5 years

## Type G

156.A cricket batsman had a certain average of runs for his 11 innings. In the 12th innings, he made a score of 90 runs and thereby his average of runs was decreased by 5. His average of runs after 12th innings :

एक बल्लेबाज का 11 पारियों का कुछ औसत है। 12 वीं पारी में, वह 90 रन बनाता हैं जिसके कारण उसका औसत 5 कम हो जाता है। 12 वीं पारी के बाद नया औसत ज्ञात करें?

(a) 155 (b) 150
(c) 145 (d) 140

157.The batting average for 40 innings of a cricket player is 50 runs. His highest score exceeds his lowest score by 172 runs. If these two innings are excluded, the average of the remaining 38 innings is 48 runs. The highest score of the players of

किसी बल्लेबाज का 40 पारियों का औसत 50 रन है। बल्लेबाज का अधिकतम स्कोर, न्यूनतम स्कोर से 172 रन अधिक है। यदि इन दो पारियों को निकाल दिया जाये, तो बाकी 38 पारियों का औसत 48 रन हो जाता है। बल्लेबाज का अधिकतम स्कोर ज्ञात करें?

(a) 165 runs (b) 170 runs
(c) 172 runs (d) 174 runs

158.The batting average of a cricket player for 64 innings is 62 runs. His highest score exceeds his lowest score by 180 runs. Excluding these two innings, the average of remaining innings becomes 60 runs. His highest score was ;

किसी बल्लेबाज की 64 पारियों का औसत 62 रन है। उसका अधिकतम स्कोर, न्यूनतम स्कोर से 180 रन अधिक है। यदि इन दोनो पारियों को हटा दिया जाये, तो बची हुई पारियों का औसत 60 हो जाता है। बल्लेबाज का अधिकतम स्कोर ज्ञात करें?

(a) 180 runs (b) 209 runs
(c) 212 runs (d) 214 runs

159.A cricketer has a mean score of 60 runs in 10 innings. Find out how many runs are to be scored in the eleventh innings to raise the mean score to 62?

एक बल्लेबाज का 10 पारियों का औसत 60 रन है। 11वीं पारी में व्यक्ति को कितने रन बनाना चाहिये, जिससे उसका औसत 62 हो जाये?

(a) 83 (b) 82
(c) 80 (d) 81

**SSC TIER II 16-09-2012**

160.A batsman in his 12th inning makes a score of 63 runs and there by increases his average score by 2. What is his average after the 12th innings ?

एक बल्लेबाज 12वीं पारी में 63 रन बनाता है, जिसके कारण उसका औसत 2 रन बढ़ जाता है। 12वीं पारी के बाद नया औसत ज्ञात करें?

(a) 13 (b) 39
(c) 41 (d) 87

**SSC TIER I 2012**

161.A cricket player after playing 10 tests scored 100 runs in the 11th test. As a result, the average of his runs is increased by 5. The present average of runs is:

एक क्रिकेट खिलाड़ी 11 वें मैच में 100 रन बनाता है। जिसके कारण उसका औसत 5 बढ़ जाता है। रनों का वर्तातन औसत ज्ञात करें?

(a) 45 (b) 40
(c) 50 (d) 55

**SSC CONST. (GD) 24-03-2013**

162.The batting average for 30 innings of a cricket player is 40 runs. His highest score exceeds his lowest score by 100 runs. If these two innings are not included, the average of the remaining 28 innings is 38 runs. The lowest score of the players is:

एक क्रिकेट खिलाड़ी के 30 पारियों का औसत 40 रन है। उसका अधिकतम स्कोर, उसके न्यूनतम स्कोर से 100 रन अधिक है। यदि इन दो पारियों को हटा दिया जाये, तो बची हुई 28 पारियों का औसत 38 रन है। न्यूनतम स्कोर ज्ञात करें?

(a) 15 (b) 18
(c) 20 (d) 12

**SSC CGL TIER II 29-09-2013**

163.Sachin Tendulkar has a certain average for 11 innings. In the 12th innings he scores 120 runs and thereby increases his average by 5 runs. His new average is:

सचिन तेंदुलकर का 11 पारियों का कुछ औसत है। 12 वीं पारी में वह 120 रन बनाता है, जिससे उसका औसत 5 रन बढ़ जाता है। उसका नया औसत ज्ञात करें?

(a) 60 (b) 62
(c) 65 (d) 66

**SSC CGL TIER I 19-5-2013**

164.The average age of a cricket team of 11 players is the same as it was 3 years back beacuse 3 of the players whose current average age of 33 years are replaced by 3 youngsters. The average age of the new comers is:

11 क्रिकेट खिलाड़ियों वाली क्रिकेट टीम की औसत आयु, उसी क्रिकेट टीम के समान है। जिसमें 3 वर्ष पहले 3 खिलाड़ी जिनकी वर्तमान औसत आयु 33 वर्ष थी, को 3 नये खिलाड़ीयो द्वारा प्रतिस्थापित किया । खिलाड़ियों की औसत आयु ज्ञात करें?

(a) 23 years (b) 21 years
(c) 22 years (d) 20 years

**SSC CGL TIER I(2013) 20-07-2014**

165.A cricketer whose bowling average is 12.4 runs per wicket, takes 5 wickets for 26 runs and thereby improves his average by 0.4. The number of wickets taken by him till the last match was

एक क्रिकेट खिलाड़ी जिसका गेंदबाजी औसत 12.4 रन प्रति विकेट है, 5 विकेट प्रति 26 रन लेता है, जिसके कारण उसका औसत 0.4 रन बेहतर हो जाता है। अंतिम मैच में उसके द्वारा लिये गये विकेटों की सँख्या ज्ञात करें?

(a) 64 (b) 72
(c) 90 (d) 85

**SSC LDC 02-11-2014**

166.The average run of a player is 32 out of 10 innings. How many runs must he made in the next inning so as to increase his average by 6?

एक खिलाड़ी की 10 पारियों का औसत रन 32 है, तो अगली पारी में उसे कितना रन बनाना होगा ताकि उसके औसत में 6 रन की वृद्धि हो जाए?

(a) 98 (b) 6
(c) 40 (d) 38

**(CPO 21-06-2015, Evening)**

167.A cricketer whose bowling average is 24.85 runs per wicket, takes 5 wickets for 52 runs in next inning and thereby decreases his average by 0.85. The number of wickets taken by him till the last match was:

एक क्रिकेटर जिसका गेंदबाजी औसत 24.85 रन प्रति विकेट है। अगली पारी में वह प्रत्येक 52 रन पर 5 विकेट लेता है। जिसके कारण उसका औसत 0.85 कम हो जाता है। उसके द्वारा अंतिम मैच तक लिये गये विकेटों की संख्या ज्ञात करें:

(a) 75 (b) 85
(c) 80 (d) 96

168.The average age of 11 players of a cricket team decreases by 2 months when two new players are included in the team replacing two players of age 17 years and 20 years. The average age of new players is :

11 खिलाड़ियों की औसत आयु 2 माह कम हो जाती है, जब 2 नये खिलाड़ी टीम में उपस्थित 2 खिलाड़ियों जिनकी आयु 17 वर्ष तथा 20 वर्ष को प्रतिस्थापित करते हैं। दोनों नये खिलाड़ियों की औसत आयु ज्ञात करें:

(a) 17 years 1 month
(b) 17 years 7 months
(c) 17 years 11 months
(d) 18 years 3 months

169.The average of runs of a cricket player of 10 innings was 32. How many runs must he make in his next inning so as to increase his average of runs by 4 ?

एक क्रिकेट खिलाड़ी की 10 पारियों का औसत 32 है। अगली पारी में उसे कितने रन बनाने होंगे, जिससे उसका औसत 4 रन बढ़ जाए:

(a) 76 (b) 72
(c) 4 (d) 2

170.The average of runs scored by a player in 10 innings is 50. How many runs should be score in the 11th innings so that his average is increased by 2 runs ?

एक खिलाड़ी का 10 पारियों का औसत 50 रन है 11वीं पारी में उसे कितने रन बनाने होंगे, जिससे उसका औसत 2 रन बड़ जाता है:

(a) 80 runs (b) 72 runs
(c) 60 runs (d) 54 runs

171.A cricketer had a certain average of runs for his 64 innings. In his 65th innings, he is bowled out for no score on his part. This brings down his average by 2 runs. His new average of runs is:

एक खिलाड़ी का 64 पारियों का कुछ औसत है। 65 वीं पारी में वह कुछ भी रन नहीं बना पाता है। जिसके कारण उसका औसत 2 रन गिर जाता है। उसका नया औसत ज्ञात करें?

(a) 130 (b) 128
(c) 70 (d) 68

172.The bowling average of cricketer was 12.4. He improves his bowling average by 0.2 points when he takes 5 wickets for 26 runs in his last match. The number of wickets taken by him before the last match was :

एक गेंदबाज का औसत 12.4 है। वह अपना गेंदबाजी का औसत 0.2 बढ़ाता है, जब वह अंतिम मैच में प्रत्येक 26 रन पर 5 विकेट लेता है। अंतिम मैच से पहले लिये गये विकेटों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 125 (b) 150
(c) 175 (d) 200

173.A cricketer has a certain average of runs for his 8 innings. In the ninth innings, he scores 100 runs, thereby incrases his average by 9 runs. His new average age of runs is:

एक बल्लेबाज का 8 पारियों का कुछ औसत है 9 वीं पारी में वह 100 रन स्कोर करता है। जिसके कारण उसका औसत 9 रन बढ़ जाता है। उसका नया औसत ज्ञात करें?

(a) 20 (b) 24
(c) 28 (d) 32

### Type H

174.Out of nine persons, 8 persons spent Rs. 30 each for their meals. The ninth one spent Rs. 20 more than the average expenditure of all the nine. The total money spent by all of them was:

9 व्यक्तियों में से 8 व्यक्ति प्रत्येक खाने पर ₹ 30 खर्च करता है। 9वां व्यक्ति औसत की अपेक्षा ₹ 20 अधिक खर्च करता है। सभी व्यक्तियों द्वारा खर्च कुल धन ज्ञात करें?

(a) Rs. 260 (b) Rs. 290
(c) Rs. 292.50 (d) Rs. 400.50

**SSC TIER II 16-09-2012**

175.The mean high temperature of the first four days of a week is 25° c whereas the mean of the last four days is 25.5° c. If the mean of the whole week is 25.2°c then the temperature of the 4th day is:

एक सप्ताह के पहले चार दिनों का औसत उच्च तापमान 25° c है जबकि अंतिम चार दिनों को औसत 25.5°c है। यदि पूरे सप्ताह का औसत तापमान 25.2° c है तो चौथे दिन का तापमान है

(a) 25°c (b) 25.2° c
(c) 25.6°c (d) 25.5°c

**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

176.There were 35 students in a hostel. If the number of students is increased by 7 the expenditure on food increases by Rs. 42 per day while the average expenditure of students is reduced by Rs. 1. What was the initial expenditure on food per day ?

किसी छात्रावास में 35 विद्यार्थी थे। यदि विद्यार्थियों की संख्या 7 बढ़ जाती है, तो भोजन पर प्रतिदिन खर्चा ₹42 बढ़ जाता है, जबकि प्रत्येक छात्र का औसत खर्चा ₹1 कम हो जाता है। छात्रावास का प्रतिदिन प्रारंभिक खर्चा कितना था?

(a) Rs. 400 (b) Rs. 432
(c) Rs. 442 (d) Rs. 420

### Type I

177.Total weekly emoluments of the workers of a factory is Rs. 1534. Average weekly emolument of a worker is Rs. 118. The number of workers in the factory is :

किसी फैक्ट्री में कुल मजदूरों का साप्ताहिक वेतन भत्ता ₹1534 है। एक मजदूर का साप्ताहिक वेतन भत्ता ₹118 है। फैक्ट्री में कुल मजदूरों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 16 (b) 14
(c) 13 (d) 12

178.The average temperature of the first 4 days of a week was 37°C and that of the last 4 days of the week was 41°C. If the average temperature of the whole week was 39°C, the temperature of the fourth day was

प्रथम चार दिनों का औसत तापमान 37°c तथा अंतिम चार दिनों का औसत तापमान 41°c है। यदि पूरे सप्ताह का औसत तापमान 39°c हो,तो चौथे दिन का तापमान ज्ञात करें?

(a) 38°C (b) 38.5°C
(c) 39°C (d) 40°C

179.The average of eight successive numbers is 6.5. The average of the smallest and the greatest numbers among them will be:

आठ क्रमागत संख्याओं का औसत 6.5 है। सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी संख्या का औसत ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 6.5
(c) 7.5 (d) 9

180.The average of the first 100 positive integers is

प्रथम 100 धनात्मक संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 100 (b) 51
(c) 50.5 (d) 49.5

181.The average of odd numbers upto 100 is

100 तक की सभी विषम संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 50.5 (b) 50
(c) 49.5 (d) 49

182.The average of the squares of first ten natural numbers is

प्रथम 10 संख्याओं के वर्ग का औसत ज्ञात करें?

(a) 35.5 (b) 36
(c) 37.5 (d) 38.5

183.The arithmetic mean (average) of the first 10 whole number is

प्रथम 10 पूर्ण संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 5 (b) 4
(c) 5.5 (d) 4.5

184.The average of seven consecutive positive integers is 26. The smallest of these integers is:

सात लगातार संख्याओं का औसत 26 है। सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें?

(a) 21 (b) 23
(c) 25 (d) 26

185.30 pens and 75 pencils altogether were purchased for Rs. 510. If the average price of a pencil was Rs. 2, what was the average price of a pen?

₹ 510 में 30 पेन एवं 75 पेन्सिल खरीदे गये। यदि एक पेंसिल का औसत मूल्य ₹ 2 है, तो पेन का औसत मूल्य ज्ञात करें?

(a) Rs. 9 (b) Rs. 10
(c) Rs. 11 (d) Rs. 12

## Year : 2011

186.If average of 20 observations $x_1$, $x_2$, ......$x_{20}$ is y, then the average of $x_1 - 101$, $x_2 - 101$, $x_3 - 101$,..... $x_{20} - 101$ is

20 मापनों $x_1$, $x_2$, $x_3$,......... $x_{20}$ का औसत y है। तब, $(x_1 - 101)$, $(x_2 - 101)$, $(x_3 - 101)$.............$(x_{20} - 101)$ का औसत ज्ञात करें?

(a) $y - 20$ (b) $y - 101$
(c) $20y$ (d) $101y$

187.The average of $x$ number is $y$ and average of $y$ numbers is $x$. Then the average of all the numbers taken together is

$x$ संख्याओं का औसत y एवं y संख्याओं का औसत $x$ है। सभी संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) $\frac{x+y}{2xy}$ (b) $\frac{2xy}{x+y}$
(c) $\frac{x^2+y^2}{x+y}$ (d) $\frac{xy}{x+y}$

188.The average of $x$ numbers is $y^2$ and the average of y numbers is $x^2$. So the average of all the numbers taken together is :

$x$ संख्याओं का औसत $y^2$ तथा y संख्याओं का औसत $x^2$ है। तो सभी संख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) $\frac{x^3+y^3}{x+y}$ (b) $xy$
(c) $\frac{x^2+y^2}{x+y}$ (d) $xy^2 + yx^2$

189.The average of n numbers $x_1$, $x_2$.....$x_n$ is $\bar{x}$. Then the value of $\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)$ is equal to

$x$ संख्याओं $x_1$, $x_2$, $x_3$,......... $x_n$ का औसत $\bar{x}$ है। तब $\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)$ का मान ज्ञात करें?

(a) $n$ (b) 0
(c) $n\bar{x}$ (d) $\bar{x}$

190.The average of three numbers is 135. The largest number is 195 and the difference between the other two is 20.Thesmallest number is:

तीन सँख्याओं का औसत 135 है। सबसे बड़ी सँख्या 195 तथा अन्य दो सँख्याओं का अन्तर 20 है। सबसे छोटी सँख्या ज्ञात करें?

(a) 65 (b) 95
(c) 105 (d) 115

191.The average of three consecutive odd numbers is 12 more than one third of the first of these numbers. What is the last of the three numbers ?

तीन क्रमागत विषम सँख्याओं का औसत प्रथम सँख्या के एक-तिहाई से 12 अधिक है। तीनों सँख्याओं में सबसे अंतिम सँख्या ज्ञात करें?

(a) 15 (b) 17

(c) 19

(d) Data inadequate

192.*a, b, c, d, e, f, g* are consecutive even numbers. *j, k, l, m, n* are consecutive odd numbers. The average of all the numbers is :

a, b, c, d, e, f, g, क्रमागत सम सँख्या हैं। j, k, l, m, n, क्रमागत विषम सँख्या हैं। सभी सँख्या का औसत ज्ञात करें?

(a) $3\left(\frac{a+n}{2}\right)$ (b) $\left(\frac{l+d}{2}\right)$

(c) $\frac{a+b+m+n}{4}$ (d) $\frac{j+c+n+g}{4}$

193.The average of three numbers is 40. The first number is twice the second and the second one is thrice the third number. The difference between the largest and the smallest numbers is

तीन संख्याओं का औसत 40 है। प्रथम संख्या, दूसरी संख्या का दो गुनी तथा दूसरी संख्या, तीसरी संख्या की तीन गुनी है। सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी संख्या का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 30 (b) 36

(c) 46 (d) 60

194.Among three numbers, the first is twice the second and thrice the third. If the average of the three numbers is 49.5, then the difference between the first and the third number is:

तीन सँख्याओं में, प्रथम सँख्या, द्वितीय सँख्या की दो गुनी तथा तृतीय सँख्या की तीन गुनी है। यदि तीनों सँख्याओं का औसत 49.5 है, तो प्रथम तथा तृतीय सँख्या का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 54 (b) 28

(c) 39.5 (d) 41.5

195.Out of 4 numbers, whose average is 60, the first one is one-fourth of the sum of the last three. The first number is:

चार सँख्याएें, जिनका औसत 60 है। प्रथम सँख्या, अंतिम तीन सँख्याओं के योग का एक–चौथाई है। प्रथम संख्या ज्ञात करें?

(a) 15 (b) 45

(c) 48 (d) 60

196.Of the three numbers, the first number is twice of the second and the second is thrice of the third number. If the average of these 3 numbers is 20, then the sum of the largest and smallest number is :

तीन सँख्याओं में, प्रथम सँख्या, द्वितीय सँख्या का दो गुना तथा द्वितीय सँख्या, तृतीय सँख्या का तीन गुना है। यदि तीनों सँख्याओं का औसत 20 हो, तो सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी सँख्या का योग ज्ञात करें?

(a) 24 (b) 42

(c) 54 (d) 60

197.The average of six numbers is 32. If each of first three numbers is increased by 2 and each of the remaining three numbers is decreased by 4, then the new average is:

छः सँख्याओं का औसत 32 है। यदि प्रथम 3 सँख्याअें को 2 बढ़ा दिया जाये और बची हुई 3 सँख्याओं को 4 घटा दिया जाये तो नया औसत ज्ञात करें?

(a) 35 (b) 34

(c) 31 (d) 30

198.The average of the three numbers *x*, *y* and *z* is 45. *x* is greater than the average of *y* and *z* by 9. The average of *y* and *z* is greater than *y* by 2. Then the difference of *x* and *z* is:

तीन सँख्याओं *x*, y तथा *z* का औसत 45 है। *x* का मान y तथा *z* के औसत से 9 अधिक है। y तथा *z* का औसत y से 2 अधिक है। *x* तथ *z* का अंतर ज्ञात करें?

(a) 3 (b) 5

(c) 7 (d) 8

199.If the average of $x$ and $\frac{1}{x}(x \neq 0)$ is M, then the average of $x^2$ and $\frac{1}{x^2}$ is:

यदि $x$ तथा $\frac{1}{x}(x \neq 0)$ का औसत M है, तब $x^2$ एवं $\frac{1}{x^2}$ का औसत ज्ञात करें?

(a) $1 - M^2$ (b) $1\ 2M$

(c) $2M^2 - 1$ (d) $2M^2 + 1$

200.A library has an average number of 510 visitors on Sunday and 240 on other days. The average number of visitors per day in a month of 30 day beginning with Sunday is :

एक पुस्तकालय में आने वाले सैलानियो की औसत संख्या रविवार को 510 तथा अन्य दिनों में 240 हैं। 30 दिनों के माह में जो रविवार से प्रारम्भ होता है, प्रतिदिन औसत सैलानियो की संख्या ज्ञात करें?

(a) 285 (b) 295

(c) 300 (d) 290

**SSC LDC 21-10-2012**

201.Out of four numbers, the average of the first three is 18 and that of the last three is 16. If the last number is 19, the first is:

चार सँख्याओं में, प्रथम 3 सँख्याओं का औसत 18 तथा अंतिम 3 सँख्याओं का औसत 16 है। यदि अंतिम सँख्या 19 हो, तो प्रथम सँख्या ज्ञात करें?

(a) 19 (b) 18

(c) 20 (d) 25

**SSC GD 2102**

202.The mean of 11 numbers is 35. If the mean of first 6 numbers is 32 and that of the last 6numbers is 37, find the sixth number.

11 सँख्याओं का औसत 35 है। यदि प्रथम 6 सँख्याओं का औसत 32 तथा अंतिम 6 सँख्याओं का औसत 37 हो। छठवीं सँख्या ज्ञात करें?

(a) 28 (b) 29

(c) 30 (d) 27

**SSC LDC 21-10-2012**

203.The average of 5 consective integers starting with 'm' is n. What is the average of 6 consective integers starting with (*m* + 2)?

5 क्रमागत सँख्याओं का औसत जो m से प्रारम्भ होती है, n है। 6 क्रमागत सँख्याएओं का औसत ज्ञात करें, जो (m+2) से प्रारंभ होती है।

(a) $\frac{2n+5}{2}$ (b) $(n + 2)$

(c) $(n+3)$ (d) $\frac{2n + 9}{2}$

**SSC TIER I 2012**

204.Eight consective numbers are given. If the average of the two numbers that appear in the middle is 6, then the sum of the eight given numbers is:

आठ क्रमागत सँख्याएें दी गई हैं। यदि बीच में उपस्थित दोनों सँख्याओं का औसत 6 हो, तो आठों सँख्याओं का जोड़ ज्ञात करें?

(a) 54 (b) 64

(c) 36 (d) 48

**SSC LDC 21-10-2012**

205.The average of four consective even numbers is 15. The 2nd highest number is:

चार क्रमागत सम सँख्याओं का औसत 15 है। दूसरी सबसे बड़ी सँख्या ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 18

(c) 14 (d) 16

**SSC GD 2012**

206.Average of first five odd multiples of 3 is

3 के प्रथम पाँच विषम गुणजों, का औसत ज्ञात करें ?

(a) 12 (b) 16

(c) 15 (d) 21

**SSC DED 21-10-2012**

207.The average of four consecutive even numbers is 9. Find the largest number.

Notes By Rakesh Yadav Sir

चार क्रमागत सम सँख्याओं का औसत 9 है। सबसे बड़ी सँख्या ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 6
(c) 8 (d) 10

**SSC TIER I 2012**

208.In a 20 over match, the required run rate to win is 7.2. If the run rate is 6 at the end of the 15th over, the required run rate to win the match is:

20 ओवर के मैच में, जीत के लिए 7.2 रन का प्रति ओवर औसत चाहिये। यदि 15 वें ओवर के अन्त में उसका रन रेट 6 हो, तो जीतने के लिये आवश्यक रन रेट ज्ञात करें?

(a) 1.2 (b) 13.2
(c) 10.8 (d) 12

**SSC DEO 04-11-2012**

209.If the mean of 4 observations is 20, when a constant 'C' is added to each observation, the mean becomes 22. The value of C is :

4 मापनों का औसत 20 है। जब "C" को प्रत्येक सँख्या में जोड़ दिया जाये तो औसत 22 हो जाता है। "C" का मान ज्ञात करें?

(a) 6 (b) −2
(c) 2 (d) 4

**SSC LDC 21-10-2012**

210.The average weight of 40 children of a class is 36.2 kg. When three more children with weight 42.3 kg, 39.7 kg and 39.5 kg join the class, the average weight of the 43 children in the class is:

40 विद्यार्थियों की कक्षा का औसत भार 36.2 kg है। यदि तीन विद्यार्थी जिनका भार क्रमश: 42.3 kg, 39.7 kg तथा 39.5 kg है, कक्षा में सम्मलित होते हैं। कक्षा में उपस्थित 43 विद्यार्थियों का औसत भार ज्ञात करें?

(a) 39.2 kg (b) 36.5 kg
(c) 38.35 kg (d) 37.3 kg

**SSC LDC 21-10-2012**

211.The average pocket money of 3 friends A, B, C is Rs. 80 in a particular month. If B spends double and C spends triple of what A spends during that month and if the average of their unspent pocket money is Rs. 60, then A spends (in Rs.)

तीन मित्रों A, B, C की औसत जेब खर्च ₹ 80 है। यदि A की अपेक्षा B दो गुना तथा C तीन गुना खर्चा करता है एवं उनकी बिना खर्च की गयी राशि का औसत ₹ 60 है, तो A का खर्च ज्ञात करें?

(a) Rs. 10 (b) Rs. 20
(c) Rs. 30 (d) Rs. 40

**SSC TIER II 16-09-2012**

212.5 members of a team are weighed consecutively and their average weight calculated after each member is weighed. If the average weight increases by one kg each time, how much heavier is the last player than the first one ?

किसी टीम के 5 सदस्यों का क्रमागत भार मापा गया तथा प्रत्येक सदस्य के भार-मापन के बाद औसत भार मापा गया। यदि प्रत्येक समय औसत भार 1 kg बढ़ता हो, तो अंतिम सदस्य, प्रथम सदस्य की तुलना में कितना अधिक भारी है?

(a) 4 kg (b) 20 kg
(c) 8 kg (d) 5 kg

**SSC TIER II 16-09-2012**

213.In the afternoon, a student read 100 pages at the rate of 60 pages per hour. In the evening, when she was tired, she read 100 more pages at the rate of 40 pages per hour. What was her average rate of reading in pages per hour ?

दोपहर के समय, एक विद्यार्थी 60 पेज प्रति घंटा की दर से 100 पेज पड़ता है। शाम के समय, जब वह थक जाता है, 40 पेज प्रति घंटा की दर से 100 पेज अधिक पड़ता है। उसकी पेज प्रति घंटा की औसत दर ज्ञात करें?

(a) 60 (b) 70
(c) 48 (d) 50

**SSC LDC 21-10-2012**

214.While purchasing one item costing Rs. 400, one has to pay sales tax at 7% and on another costing Rs. 6400, the sales tax was 9%. The per cent of sales tax one has to pay, taking these items together on an average is :

किसी ₹ 400 की वस्तु को खरीदते समय एक व्यक्ति 7% टैक्स तथा एक अन्य वस्तु जिसकी कीमत ₹ 6400 है, 9% टैक्स भुगतान करता है। दोनों वस्तुओं को एकसाथ खरीदते समय, व्यक्ति कितने प्रतिशत टैक्स जमा करेगा?

(a) $8\frac{13}{17}$ (b) $8\frac{15}{17}$

(c) $8\frac{1}{2}$ (d) 8

**SSC LDC 21-10-2012**

215.A man purchases milk for three consecutive years.In the first year, he purchases milk at the rate of Rs. 7.50 per litre, in the second year, at the rate of Rs. 8.00 per litre and in the third year, at Rs. 8.50 per litre. If he purchases milk worth Rs. 4080 each year, the average price of milk per litre for the three year is :

एक व्यक्ति ने तीन क्रमागत वर्षों के लिये दूध खरीदा। प्रथम वर्ष में, उसने ₹ 7.50 प्रति लीटर के भाव से द्वितीय वर्ष ₹ 8.00 प्रति लीटर के भाव से, तथा तृतीय वर्ष ₹ 8.50 प्रति लीटर के भाव से दूध खरीदा। यदि उसने प्रत्येक वर्ष ₹ 4,080 का दूध खरीदा, तीनों वर्षों का दूध का औसत मूल्य प्रति लीटर ज्ञात करें?

(a) Rs. 7.68 (b) Rs. 7.98
(c) Rs. 7.54 (d) Rs. 7.83

**SSC DELHI POLICE (S-1)19-08-2012**

216.Six tables and twelve chairs were bought for Rs. 7,800. If the average price of a table is Rs. 750, then the average price of a chair would be :

6 मेज तथा 12 कुर्सियाँ ₹ 7,800 में खरीदी गई। यदि 1 मेज का औसत मूल्य ₹ 750 हो, तो 1 कुर्सी का औसत मूल्य ज्ञात करें?

(a) Rs. 250 (b) Rs. 275
(c) Rs. 150 (d) Rs. 175

**SSC MTS 17-03-2013**

217.The average of 8 numbers is 27. If each of the numbers is multiplied by 8, find the average of new set of numbers.

8 सँख्याओं का औसत 27 है। यदि प्रत्येक सँख्या को 8 से गुणा कर दिया जाये, तो नया औसत ज्ञात करें?

(a) 1128 (b) 938
(c) 316 (d) 216

**SSC DEO 04-11-2015**

218.The average of the first nine integral multiples of 3 is

3 के प्रथम नौ गुणजों का औसत ज्ञात करें?

(a) 21 (b) 12
(c) 15 (d) 18

**SSC DEI 04-11-2013**

219.If the average of 6 consecutive even number is 25, the difference between the largest and the smallest number is :

6 क्रमागत सम सँख्याओं का औसत 25 हो, तो सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी सँख्या का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 10
(c) 12 (d) 14

**SSC GD 22-04-2013**

220.The average of nine consecutive numbers is n. If the next two numbers are also included the new average will

9 क्रमागत सँख्याओं का औसत n हैं। यदि अगली 2 सँख्याओं को भी सम्मलित किया जाय, तो नया औसत ज्ञात करें?

(a) increase by 2
(b) remain the same
(c) increase by 1.5
(d) increase by 1

**SSC LDC 04-11-2013**

221.Average of first five prime numbers is:

प्रथम 5 अभाज्य सँख्याओं का औसत क्या होगा ?

(a) 5.3 (b) 5.6
(c) 5 (d) 3.6

**SSC DEO 04-11-2015**

222.What is the average of the first six (positive) odd number each of which is divisible by 7?

प्रथम 6 विषम सँख्याओं का औसत ज्ञात करें, जिसमें प्रत्येक सँख्या 7 से विभाजित हो?

(a) 42 (b) 43

(c) 47 (d) 49

**SSC TIER I 19-05-2013**

223.The average of first ten prime numbers is :

प्रथम 10 अभाज्य सँख्याओं का औसत ज्ञात करें?

(a) 10.1 (b) 10

(c) 12.9 (d) 13

**SSC (GD) 25B 22-04-2013**

224.The average of first three numbers is double of the fourth number. If the average of all the four numbers is 12. Find the 4th number.

प्रथम 3 सँख्याओं का औसत, चौथी सँख्या का दो गुना है। चारों सँख्याओं का औसत 12 हो। चौथी सँख्या ज्ञात करें?

(a) 16 (b) $\frac{48}{7}$

(c) 20 (d) $\frac{18}{7}$

**SSC TIER I 19-05-2013**

225.The average age of four boys A, B, C and D is 5 years and the average age of A, B, D, E is 6 years. C is 8 years old. The age of E is (in years)

चार बालकों A, B, C तथा D की औसत उम्र 5 वर्ष है। A, B. D तथा E की औसत उम्र 6 वर्ष है। C की आयु 8 वर्ष है। E की आयु ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 13

(c) 14 (d) 15

**SSC MTS 24-03-2013**

226.Find the average of cubes of first 49 positive integers.

पहली 49 सख्याओं के घनों का औसत ज्ञात करें।

(a) 30625 (b) 1225

(c) 30125 (d) 6235

**SSC CAPT SI 2013**

227.The arithmetic mean of the follwing numbers :

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, and 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7 is

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, तथा 7, 7 ,7 ,7, 7, 7, 7 का समान्तर माध्य ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 5

(c) 14 (d) 20

**SSC CGL TIER II 21-09-2014**

228.The average of all the numbers between 6 and 50 which are divisible by 5 is

6 से 50 के बीच सभी सँख्याओं का औसत ज्ञात करें, जो 5 से विभाजित होती हैं?

(a) 27.5 (b) 30

(c) 28.5 (d) 22

**SSC CAPF-SI 22-06-2014**

229.If $a$, $b$, $c$, $d$, $e$ are five consecutive odd numbers, their average is :

a, b, c, d, e पाँच क्रमागत विषय सँख्याऐं हैं, उनका औसत ज्ञात करें?

(a) $5(a + 4)$ (b) $\frac{abcde}{5}$

(c) $5(a+b+c+d+e)$ (d) $a + 4$

**SSC CGL TIER I (2013) 27-04-2014**

230.The average monthly income of P and Q is Rs. 5,050. The average monthly income of Q and R is Rs. 6,250 and the average monthly income of P and R is Rs. 5200. The monthly income of P is:

P एवं Q की औसत मासिक आय ₹ 5,050 है। Q एवं R की औसत मासिक आय ₹ 6,250 है। R एवं P की औसत मासिक आय ₹ 5,200 है। P की मासिक आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 3,500 (b) Rs. 4,000

(c) Rs. 4,050 (d) Rs. 5,000

**SSC LDC 02-11-2014**

231.What is the arithmetic mean of first 20 odd natural numbers:

प्रथम 20 विषम प्राकृत संख्याओं का समांतर माध्य ज्ञात करें।

(a) 19 (b) 22

(c) 20 (d) 17

**(SSC CGL 16-8-2015, Morning)**

232.Average weight of 3 men A, B, C is 84 kg. Another man D joins the group and the average now becomes 80 kg. If another man E whose weight is 3 kg more than that of D replaces A then the average weight of B, C,D and E becomes 79 kg. The weight of A in kg is:

तीन व्यक्ति A,B तथा C का औसत वजन 84 कि. ग्रा. है। एक और व्यक्ति D के आ जाने से औसत वजन 80 कि.ग्रा. हो जाता है। यदि एक व्यक्ति E जिसका वजन D से 3 कि.ग्रा. अधिक है, A के बदले आ जाता है, तो B, C, D तथा E का औसत वजन 79 कि.ग्रा. हो जाता है तो A का वजन ज्ञात करें।

(a) 80 (b) 72

(c) 75 (d) 70

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

233.A librarian purchased 50 story-books for his library. But he saw that he could get 14 books more by spending ₹ 76 more but per book average becomes ₹1 less. The average price (in ₹) of each book he bought, was;

एक लाइब्रेरियन अपनी लाइब्रेरी के लिये कहानी की 50 किताबें खरीदता है। लेकिन वह पाता है कि वह 76 और खर्च करके वह 14 किताबें अधिक खरीद सकता है और प्रति किताब औसत मूल्य 1 कम हो जाता है, तो उसके द्वारा खरीदी गई प्रत्येक किताब का औसत मूल्य ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 25

(c) 20 (d) 10

**(SSC CGL 16-8-2015, Evening)**

234.The average of some natural numbers is 15. If 30 is added to first number and 5 is subtracted from the last number the average becomes 17.5 then the number of natural number is?

कुछ प्राकृत संख्याओं का औसत 15 है। यदि प्रथम संख्या में 30 जोड़ा जाए तथा अंतिम संख्या में 5 घटाया जाए, तो औसत 17.5 हो जाता है, तो प्राकृत संख्याओं की संख्या ज्ञात करें।

(a) 20 (b) 30

(c) 15 (d) 10

**(CPO 21-06-2015, Morning)**

235.Average of n numbers is a. The first number is increased by 2, second one is increased by 4, the third one is increased by 8 and so on. The average of the new numbers is

n संख्याओं का औसत a है। पहली संख्या में 2 जोड़ दिया जाता है, दूसरी संख्या में 4 जोड़ दिया जाता है और तीसरी संख्या में 8 जोड़ दिया जाता है और इसी प्रकार आगे की संख्याओं को भी बढ़ाया जाता है। नई संख्याओं का औसत क्या है?

(a) $a + \frac{2(2^n-1)}{n}$ (b) $a + \frac{2^{n+1}-1}{n}$

(c) $a + \frac{2^{n+1}}{n}$ (d) $a + 2\frac{2^{n-1}}{n}$

**(CGL Mains 25-10-2015)**

236.The average of five consective positive integers is n. If the next two integers are also included, the average of all these integers will

पाँच क्रमागत धनात्मक पूर्णाकों का औसत n है। यदि अगले दो पूर्णांक भी शामिल कर दिए जाएें तो, इन सभी पूर्णांको का औसत क्या होगा?

(a) increase by 1.5/1.5 बढ़ जाएगा।

(b) remains the same/ उतना ही रहेगी।

(c) increase by 1/1 बढ़ जाएगा।

(d) increase by 2/2 बढ़ जाएगा।

**(CGL Mains 25-10-2015)**

237.There is a number consisting of two digits, the digit in the units' place is twice than in the tens' place and if 2 subtracted from the sum of the digits, the difference is equal to 1/6th of the number. The number is
दो अंकों की एक संख्या में इकाई के स्थान वाला अंक दहाई के स्थान वाले अंक से दुगनी है और यदि उन दोनों अंकों के योग में से 2 घटाया जाए, तो अंतर उस संख्या के 1/6 के बराबर है। वह संख्या क्या है?

(a) 23 (b) 25
(c) 26 (d) 24

**(CGL Mains 25-10-2015)**

238.The average of the largest and smallest 3 digit numbers formed by 0,2 and 4 would be
0, 2 और 4 द्वारा बनी वृहत्तम और लघुत्तम 3 अंकीय संख्याओं का औसत क्या होता?

(a) 312 (b) 222
(c) 213 (d) 303

**(CGL Mains 12-04-2015)**

239.If the average of eight consecutive even numbers be 93, then the greatest number among them is
यदि आठ अनुक्रमिक सम संख्याओं का औसत 93 है, तो उनमें वृहत्तम संख्या क्या होगी?

(a)100 (b)102
(c) 86 (d) 98

**(CGL Mains 12-04-2015)**

240.The average (arithmetic mean) of $3^{30}$, $3^{60}$ and $3^{90}$ is
$3^{30}$, $3^{60}$ और $3^{90}$ का अंकगणितीय माध्य क्या होगा?

(a) $3^{27} + 3^{57} + 3^{87}$ (b) $3^{29} + 3^{59} + 3^{89}$
(c) $3^{60}$ (d) $3^{177}$

**(CGL Mains 12-04-2015)**

241.A man spends his three months income in four months time. If his monthly income is ₹ 1,000 then his annual savings is.
एक व्यक्ति अपनी तीन महीने की आय को चार महीने में खर्च करता है। यदि उसकी मासिक आय ₹1,000 है, तो उसकी वार्षिक बचत है?

(a) ₹ 3,000 (b) ₹ 9,000
(c) ₹ 4,000 (d) ₹ 6,000

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

242.A shop of electronic goods is closed on Monday.The average sales per day for remaining six days of a week is ₹ 15640 and the average sale of Tuesday to Saturday is ₹ 14124. The sales on Sunday is:
इलेक्ट्रॉनिक सामान की दुकान सोमवार को बंद रहती है। सप्ताह के शेष 6 दिनों की औसत प्रतिदिन ब्रिकी ₹ 15640 है और मंगलवार से शनिवार की औसत बिक्री ₹ 14124 है। रविवार की बिक्री है-

(a) ₹ 23220
(b) ₹ 201888
(c) Data inadequate
(d) ₹ 21704

**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

243.The average of 8 numbers is 21. If each of the numbers is multiplied by 8, the average of the new set of numbers is:
8 संख्याओं का औसत 21 है। यदि प्रत्येक संख्या को 8 से गुणा किया जाए तो संख्याओं के नये सेट का औसत क्या होगा?

(a) 8 (b) 21
(c) 168 (d) 29

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

244.The average of all the odd integers between 2 an 22 is:
2 और 22 के बीच सभी विषम पूर्णांकों का औसत क्या होगा?

(a) 13 (b) 12
(c) 11 (d) 14

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

245.A student was asked to find the value of $x$, and given the artihmetic mean is 12 of the following 12 numbers :
3, 11, 7, 9, 15, 13, 8, 19, 17, 21, 14 and $x$
एक विद्यार्थी से $x$ का मान ज्ञात करने को कहा गया,यदि दिये गये 12 संख्याओं 3, 11, 7, 9, 15, 13, 8, 19, 17, 21, 14 एंव $x$ का समान्तर माध्य 12 है।

(a) 3 (b) 7
(c) 17 (d) 31

246.Of the three numbers whose average is 60, the first is one fourth of the sum of the whole number. The first number is :
तीन संख्याओं का औसत 60 है, यदि प्रथम संख्या, सभी संख्याओं के योग का एक-चौथाई है। प्रथम संख्या है?

(a) 30 (b) 36
(c) 42 (d) 45

247.The average of 7 consecutive numbers is 20. The largest of these numbers is :
7 लगातार संख्याओं का औसत 20 है, सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें?

(a) 24 (b) 23
(c) 22 (d) 20

248.The arithmetic mean of the scrores of a group of students in a test was 52. The brightest 20% of them secured a mean score of 80 and the dullest 25% a mean score of 31. The mean score of remaining 55% is:
एक समूह में उपस्थित विद्यार्थियों का औसत 52 है। 20% मेधावी छात्रों का औसत 80 है एवं 25% मन्दबुद्धि छात्रों का औसत 31 है। बचे हुए 55% छात्रों का औसत ज्ञात करें:

(a) 45 (b) 50
(c) 51.4 (d) 54.6

## Year : 2001

249.Of the three numbers, the first is twice the second and the second is thrice the third. If the average of the three numbers is 10, the largest number is :
तीन संख्याओं में प्रथम संख्या, द्वितीय संख्या की दो गुनी है तथा द्वितीय संख्या, तृतीय संख्या की तीन गुनी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 10 है, सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें:

(a) 12 (b) 15
(c) 18 (d) 30

## Year : 2002

250.The average monthly income of A and B is Rs. 14000, that of B and C is Rs. 15600 and A and C is Rs. 14400. The montly income of C is :
A तथा B की औसत मासिक आय ₹14,000, B तथा C की औसत मासिक आय ₹15,600 एवं C तथा A की औसत मासिक आय ₹14,400 है। C की मासिक आय ज्ञात करें:

(a) 16000 (b) 15000
(c) 14000 (d) 15500

251.Of the three numbers, second is twice the first and also thrice the thrid. If the average of the three numbers is 44, the largest numbers is :
तीन संख्याओं में, द्वितीय संख्या, प्रथम संख्या की दो गुनी है तथा तृतीय संख्या की तीन गुनी है यदि तीनों संख्याओं का औसत 44 हो, तो सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें:

(a) 24 (b) 72
(c) 36 (d) 108

252.The average of first three numbers is thrice the fourth number. If the average of all the four numbers is 5, then find the fourth number.
प्रथम तीन संख्याओं का औसत चौथी संख्या का तीन गुना है। यदि चारों संख्याओं का औसत 5 हो, तो चतुर्थ संख्या ज्ञात करें?

(a) 4.5 (b) 5
(c) 2 (d) 4

253.The average of first nine prime numbers is
प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात करें:

(a) 9 (b) 11
(c) $11\frac{2}{9}$ (d) $11\frac{1}{9}$

254.Of the three numbers, first is twice the second and second is twice the third. The average of three numbers is 21. The smallest of the three number is:
तीन संख्याओं में, प्रथम संख्या, द्वितीय संख्या की दो गुनी है तथा द्वितीय संख्या, तृतीय संख्या छोटी की दो गुनी है। तीनों संख्याओं का औसत 21 हो, तो सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 6
(c) 12 (d) 18

255.Of the three numbers, the first is 3 times the second and the third is 5 times the first. If the average of the three numbers is 57, the difference between the largest and the smallest number is:
तीन संख्याओं में, प्रथम संख्या, द्वितीय संख्या की तीन गुनी है तथा तृतीय संख्या, प्रथम संख्या की पाँच गुनी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 57 हो, तो सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्याओं का अन्तर ज्ञात करें:
(a) 9 (b) 18
(c) 126 (d) 135

256.The average weight of three men A, B and C is 84 kg. D joins them and the average weight of the four becomes 80 kg. If E whose weight is 3 kg more than that of D, replaces A, the average weight of B, C, D and E becomes 79 kg. The weight of A is:
तीन व्यक्तियों A, B एवं C का औसत वजन 84 kg है। एक अन्य व्यक्ति D सम्मलित होता है, जिसके कारण व्यक्तियों का नया औसत 80kg हो जाता है। यदि, E जिसका वजन, D के वजन से 3 kg अधिक है, A को प्रतिस्थापित करता है। B, C, D एवं E का नया औसत 79 kg हो जाता है। A वजन ज्ञात करें:
(a) 65 kg. (b) 70 kg.
(c) 75 kg. (d) 80 kg.

257.The present age of a father is 3 years more than three times the age of his son. Three years hence, father's age will be 10 years more than twice the age of the son. The father's age is:
पिता की वर्तमान आयु, उसके पुत्र की आयु का तीन गुना से 3 वर्ष अधिक है। तीन वर्ष बाद, पिता की आयु, उसके पुत्र की आयु के दो गुने से 10 वर्ष अधिक है। पिता की आयु है:
(a) 33 years (b) 39 years
(c) 45 years (d) 40 years

258.The average monthly income of X and Y is Rs. 5050. The average monthly income of Y and Z is Rs. 6250 and the average monthly income of X and Z is Rs. 5200. The montly income of X is:
X तथा Y की औसत मासिक आय ₹ 5050, Y तथा Z औसत मासिक आय ₹ 6250, Z तथा X की औसत आय ₹ 5200, है। X की मासिक आय ज्ञात करें:
(a) Rs. 4050 (b) Rs. 3500
(c) Rs. 4000 (d) Rs. 5000

259.Of the three numbers, the first is twice the second and the second is 3 times the third. If their average is 100, the largest of the three number is:
तीन संख्याओं में, प्रथम संख्या, दूसरी संख्या की दो गुनी है तथा दूसरी संख्या, तीसरी संख्या की तीन गुनी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 100 है, तो सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें:
(a) 120 (b) 150
(c) 180 (d) 300

260.In a family of 8 adults and some minors, the average consuption of rice per head per month is 10.8 kg: while the average consumption for adults is 15 kg per head and for minors it is 6 kg per head. The number of minors in the family is :
किसी परिवार में 8 व्यस्क तथा कुछ किशोर हैं। चावल की प्रति माह प्रति व्यक्ति खपत 10.8kg है। जबकि चावल की खपत 15kg प्रति व्यस्क तथा 6kg प्रति किशोर है। किशोरों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 8 (b) 6
(c) 7 (d) 9

261.The average monthly income (in Rs.) of certain agricultural workers is S and that of other workers is T. The number of agricultural workers is 11 times that of other workers. Then the average monthly income (in Rs.) of all the workers is :
कुछ कृषकों की मासिक आय S तथा अन्य मजदूरों की मासिक आय T है। कृषकों की संख्या, मजूदरों की संख्या का 11 गुना है। सभी व्यक्तियों की औसत मासिक आय ज्ञात करें?
(a) $\frac{S+11T}{12}$ (b) $\frac{S+T}{12}$
(c) $\frac{11S+T}{12}$ (d) $\frac{1}{11S}+T$

## Year : 2005

262.The average of three numbers is 77. The first number is twice the second and the second number is twice the third. The first number is:
तीन संख्याओं का औसत 77 है। प्रथम संख्या, दूसरी संख्या की दो गुनी है तथा दूसरी संख्या, तीसरी संख्या की दो गुनी है। प्रथम संख्या है?
(a) 33 (b) 66
(c) 77 (d) 132

263.Out of three numbers, the first is twice the second and is half of the third. If the average of the three numbers is 56, then differene of first and third number is :
तीन संख्याओं में प्रथम संख्या, दूसरी संख्या की दो गुनी तथा तृतीय संख्या की आधी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 56 हो, तो प्रथम तथा तृतीय संख्या का अन्तर ज्ञात करें?
(a) 12 (b) 20
(c) 24 (d) 48

264.The average monthly salary of the workers in a workshop is Rs. 8,500. If the average monthly salary of 7 technicians is Rs.10,000 and average monthly salary of the rest is Rs. 7,800, the total number of workers in the workshop is
किसी कार्यशाला में मजदूरों की मासिक आय का औसत ₹8500 है। जिसमें 7 मजदूरों की औसत आय ₹10,000 तथा अन्य की औसत आय ₹7,800 है। कार्यशाला में कुल मजदूरों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 18 (b) 20
(c) 22 (d) 24

## Year : 2006

265.The average of 5 consective natural numbers is M. If the next three natural numbers are also included, how much more than M will the average of these 8 numbers be ?
5 प्राकृतिक संख्याओं का औसत M है। यदि अगले तीन प्राकृतिक संख्याओं को सम्मलित किया जाये, तो नया औसत M से कितना अधिक है?
(a) 2 (b) 1
(c) 1.4 (d) 1.5

266.The average of three numbers is 28, the first number is half of the second, the third number is twice the second, then the third number is:
तीन संख्याओं का औसत 28 है। प्रथम संख्या, द्वितीय संख्या की आधी है तथा तृतीय संख्या, दूसरी संख्या की दो गुनी है। तृतीय संख्या ज्ञात करें?
(a) 48 (b) 36
(c) 24 (d) ·18

267.If the average of $m$ numbers is $n^2$ and that of $n$ numbers is $m^2$, then average of $(m + n)$ numbers is :
m संख्याओं का औसत $n^2$ तथा n संख्याओ का औसत $m^2$ है। (m+n) संख्याओं का औसत ज्ञात करें?
(a) $\frac{m}{n}$ (b) $m + n$
(c) $mn$ (d) $m - n$

268.The average of 10 numbers is 7. If each number is multiplied by 12, then the average of the new set of numbers will be
10 संख्याओं का औसत 7 है। यदि प्रत्येक संख्या को 12 से गुणा किया जाए? तो नया औसत ज्ञात करें?
(a) 7 (b) 19
(c) 82 (d) 84

269.5 years ago, the average age of A, B, C and D was 45 years. With E joining them now, the average age of all the five is 49 years. How old is E ?
5 वर्ष पहले, A, B, C तथा D की औसत आयु 45 वर्ष थी। जब E सम्मलित हो जाता है, तो पाँचों की औसत आयु 49 वर्ष हो जाती है। E की आयु ज्ञात करें?
(a) 25 years (b) 40 years
(c) 45 years (d) 64 years

270.The average expenditure of a man for the first five months of a year is Rs. 5,000 and for the next seven Rs. 2,300 during the year. His average monthly expenditure is:
एक व्यक्ति का प्रथम पाँच माह का औसत व्यय ₹5000 तथा अगले 7 माह का औसत व्यय₹2,300 है। उसका औसत मासिक व्यय ज्ञात करें?
(a) Rs. 5,000 (b) Rs. 5,446
(c) Rs. 3,425 (d) Rs. 5,600

**Year : 2008**

271. In a certain year, the average monthly income of a person was Rs. 3,400. For the first eight months of the years, his average monthly income was Rs. 3,160 and for the last five months, it was Rs. 4,120. His income in the eighth month of the year was :

किसी वर्ष में, किसी व्यक्ति की औसत मासिक आय ₹ 3400 है। वर्ष के प्रथम 8 माह की औसत मासिक आय ₹ 3160 तथा अंतिम 5 माह की औसत आय ₹ 4120 है। तो उसकी आठवें माह की आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 3,160 (b) Rs. 5,080

(c) Rs. 15,520 (d) Rs. 5,520

272. The average of nine consective odd numbers is 53. The least odd number is :

9 क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 53 है। सबसे छोटी विषम संख्या ज्ञात करें?

(a) 22 (b) 27

(c) 35 (d) 45

273. The average per day income of A, B and C is Rs. 450. If the average per day income of A and B be Rs. 400 and that of B and C be Rs. 430, the per day income of B is :

A, B तथा C की प्रतिदिन औसत आय ₹450 है। A तथा B की प्रतिदिन औसत आय ₹400 एवं B तथा C की प्रतिदिन औसत आय ₹430 है। B की प्रतिदिन आय ज्ञात करें?

(a) Rs. 300 (b) Rs. 310

(c) Rs. 415 (d) Rs. 425

274. The average of eight numbers is 20. If the sum of first two numbers is 31, the average of the next three numbers is $21\frac{1}{3}$ and the seventh and eighth number exceed the sixth number by 4 and 7 respectively, then the eighth number is :

8 संख्याओं का औसत 20 है। प्रथम 2 संख्याओं का योग 31, अगली 3 संख्याओं का औसत $21\frac{1}{3}$ तथा सातवीं एवं आठवीं संख्या, छठवीं संख्या से 4 तथा 7 अधिक हो,आठवीं संख्या ज्ञात करें?

(a) 20 (b) 25

(c) 21.6 (d) 25.3

275. The average monthly income of A and B is Rs. 15,050, the average monthly income of B and C is Rs. 15,350 and the average income of A and C is Rs. 15,200. The monthly income of A is.

A और B की औसत मासिक आय ₹ 15,050 है, B और C की औसत मासिक आय ₹ 15,350 है और A और C की औसत आय ₹ 15,200 है, तो A की मासिक आय कितनी है?

(a) Rs. 15,200 (b) Rs. 14,900

(c) Rs. 15,500 (d) Rs. 15,900

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

276. The average age of a class is 15.8 years. The average age of the boys in the class is 16.4 years while that of the girls is 15.4 years. The ratio of boys to girls in the clas is

किसी कक्षा में औसत आयु 15.8 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की औसत आयु 16.4 वर्ष है जबकि लड़कियों की औसत आयु 15.4 वर्ष है। कक्षा में लड़कों एवं लड़कियों का अनुपात क्या है?

(a) 3 : 5 (b) 2 : 3

(c) 3 : 4 (d) 1 : 2

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

277. The average age of husband, wife and their child 3 years ago was 27 years and that of wife and the child 5 years ago was 20 years. The present age of the husband is:

पति, पत्नि और उनके बच्चे की औसत आयु 3 वर्ष पूर्व 27 वर्ष थी और पत्नि एवं बच्चे की औसत आयु 5 वर्ष पूर्व 20 वर्ष थी पति की वर्तमान आयु क्या है?

(a) 40 years (b) 35 years

(c) None of the options

(d) 50 years

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

278. If the difference between the average of *x*, y and y, z is 12, then the difference between *x* and z is:

यदि *x*, y और y,z के औसत के बीच अंतर 12 है तो *x* और z के बीच अंतर क्या होगा?

(a) 6 (b) 48

(c) 24 (d) 12

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

279. The ratio of the number of players on the three cricket teams A, B, and C is 2:5:3. If the average number of runs scored per player for each of the three teams, A, B, and C, is 30: 17: 25 respectively, then what is the average number of runs scored per player across all three teams collectively?

A, B और C तीन क्रिकेट टीमों के खिलाड़ियों की संख्या का अनुपात 2 : 5 : 3 है। यदि तीनों टीमों A, B, और C के प्रत्येक खिलाड़ी के औसत रनों का अनुपात 30 : 17 : 25 है तो सामूहिक रूप से सभी तीन टीमों में प्रत्येक खिलाड़ी द्वारा बनाए गए रनों की औसत संख्या क्या होगी?

(a) 20 (b) 21

(c) 22 (d) 23

**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

280. If the average of 5 consecutive integers is x then, find the average of next to next 5 consecutive integers.

यदि 5 क्रमागत पूर्णाकों का औसत x है तो अगले से अगले 5 क्रमागत पूर्णाकों का औसत ज्ञात करें।

(a) x + 5 (b) x + 5

(c) x + 10 (d) x + 25

**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

281. The average age of 7 members of a family is 40 years. In the family, there are three man, three wonen and one boy. If the average age of three men is 48 years and average age of three women is 44 years, then the age of boy is:

एक परिवार के 7 सदस्यों की औसत आयु 40 वर्ष है। परिवार में तीन पुरूष, तीन महिलाएं और एक लड़का है। यदि तीन पुरूषों की औसत आयु 48 वर्ष और महिलाओं की औसत आयु 44 वर्ष है तो लड़के की आयु कितनी है?

(a) 6 years/वर्ष (b) 2 years/वर्ष

(c) 4 years/वष (d) 8 years/वर्ष

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Morning)**

282. The average temperature on Tuesday Wednesday and Thursday was 41 degrees, and on Wednesday, Thursday and Friday was 40 degrees. If on Friday it was exactly 39 degrees, then what was the temperature on Tuesday?

मंगलवार, बुधवार और वीरवार का औसत तापमान 41 डिग्री और बुधवार, गुरूवार और शुक्रवार का औसत तापमान 40 डिग्री था। यदि शुक्रवार को वास्तव में 39 डिग्री तापमान था, तो मंगलवार का तापमान क्या था?

(a) 42 degrees/डिग्री

(b) 46 degrees/डिग्री

(c) 23 degrees/डिग्री

(d) 26 degrees/डिग्री

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

283. The average of five numbers is 7. If there new numbers would be added, then the new average comes out to be 8.5. What is the average of those three new number?

पाँच संख्याओं का औसत 7 है। यदि तीन नई संख्याऐं जोड़ी जाए तो नया औसत 8.5 हो जाता है। उन तीनों नई संख्याओं का औसत कितना है?

(a) 9 (b) 10.5
(c) 11 (d) 11.5

**(SSC CPO(Re) 06-06-2016, Evening)**

284. The average salary of all the associates in a team is 16000. The average salary of 7 senior associates is 24000 and the average salary of the rest is 12000. How many associates work it that team?

एक दल के सभी सदस्यों का औसत वेतन ₹ 16000 है। 7 वरिष्ठ सदस्यों का औसत वेतन ₹ 24000 है एवं शेष सदस्यों का औसत वेतन ₹ 12000 है। उस दल में कितने सदस्य कार्य करते हैं।

(a) 21 (b) 22
(c) 23 (d) 24

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

285. An elevator can carry maximum of 16 passengers with an average weight of 80 kg. However, four boys more than the maximum carrying capacity of the elevator entered it making the average weight as 86 kg and overloading the elevator. What is the average weight of those four boys?

एक लिफ्ट 80 किलोग्राम औसत भार सहित अधिकतम 16 यात्रियों को ले जा सकती है। हालाँकि लिफ्ट की क्षमता से अधिक भार वाले चार लड़के लिफ्ट में प्रवेश करके उसके औसत भार को 86 कि.ग्रा बना देते हैं और लिफ्ट को ओवरलोड कर देते हैं। उन चार लड़कों का औसत भार क्या होगा?

(a) 112 kg (b) 108 kg
(c) 110 kg (d) 98 kg

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

286. A set A conists of integers 27, 28, 30 and 33. If integar k is included in the set, the average of set A will increase by 30%. What is the value of integer K?

सेट A में 27, 28, 30 और 33 पूर्णांक है। यदि पूर्णांक K को सैट में सम्मिलित किया जाता है, तो सेट A के औसत में 30 प्रतिशत वृद्धि होगी। पूर्णांक K का मान क्या है?

(a) 68 (b) 79
(c) 73.75 (d) 75.25

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

287. The average age of a family with 5 members is 28. If one of the members of age 20 is excluded the average age of the family becomes-

पांच सदस्यों वाले परिवार में सदस्यों की औसत आयु 28 वर्ष है। यदि 20 के एक सदस्य को निकाल दिया जाए तो परिवार की औसत आयु कितनी होगी?

(a) 25 (b) 20
(c) 30 (d) 24

**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Evening)**

288. the average of the first 3 whole numbers in a given series is 24 and the average of the remaining whole numbers is 18. What will be the average of all the numbers of this series?

दी गई श्रृंखला में पहले तीन पूर्ण संख्याओं का औसत 24 है और शेष बचे हुए पूर्ण संख्याओं औसत 18 है। इस श्रृंखला की सभी संख्याओं का औसत क्या होगा?

(a) Less than 18
18 से कम
(b) Between 18 and 24
18 और 24 के बीच
(c) More than 24
24 से अधिक
(d) Cannot be determined
निर्धारित नहीं किया जा सकता

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Morning)**

289. The average rainfall for a week excluding Saturday was 0.5 cm. But there was a heavy rain on Saturday and the average rainfall for the week raised to 1.5 cm. Then the rainfall on Saturday is:

शनिवार को छोड़कर एक सप्ताह में वर्षा का औसत 0.5 सेंटीमीटर था। परन्तु शनिवार को बहुत अधिक वर्षा हुई और सप्ताह में वर्षा का औसत 1.5 सेंटीमीटर बढ़ गया। तो शनिवार को कितनी वर्षा हुई?

(a) 6 cm (b) 7.5 cm
(c) 11 cm (d) 6.5 cm

**(SSC CPO(Re) 08-06-2016, Evening)**

290. The average marks of a class of 35 children is 35. the marks of one of the students, who got 35, was incorrectly entered as 65. What is the correct average of the class?

35 बच्चों की एक कक्षा के औसत अंक 35 हैं। 35 अंक प्राप्त करने वाले एक विद्यार्थी के अंक गलती से 65 लिखे गए। कक्षा की सह औसत क्या है?

(a) 33.76 (b) 34.14
(c) 35.24 (d) 36.50

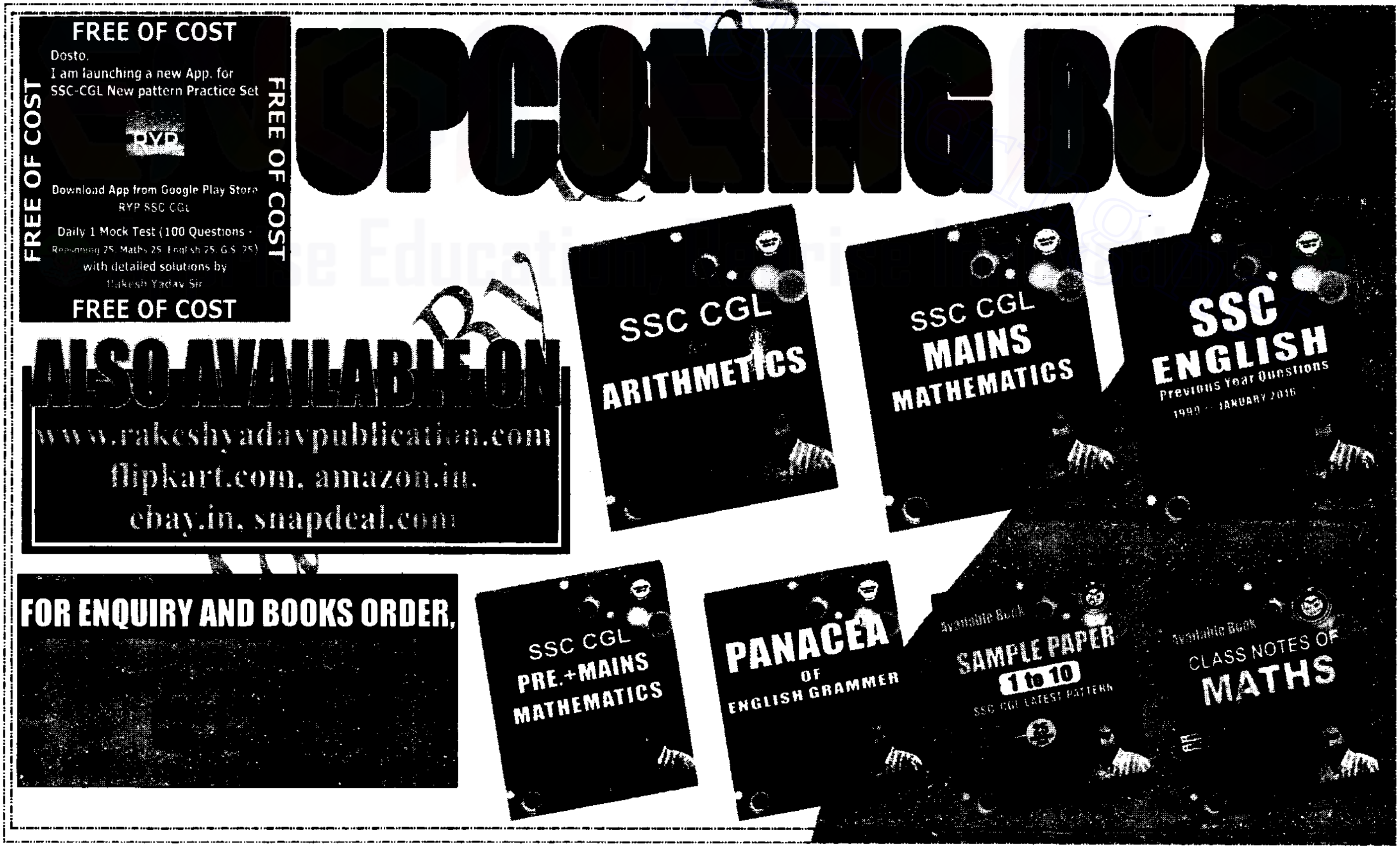
**(SSC CPO(Re) 10-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (b) | 9. | (b) | 17. | (b) | 25. | (d) | 33. | (d) | 41. | (c) | 49. | (c) | 57. | (a) | 65. | (a) | 73. | (a) |
| 2. | (b) | 10. | (d) | 18. | (d) | 26. | (c) | 34. | (b) | 42. | (b) | 50. | (d) | 58. | (c) | 66. | (b) | 74. | (a) |
| 3. | (c) | 11. | (d) | 19. | (b) | 27. | (c) | 35. | (c) | 43. | (c) | 51. | (c) | 59. | (c) | 67. | (c) | 75. | (d) |
| 4. | (b) | 12. | (c) | 20. | (c) | 28. | (c) | 36. | (b) | 44. | (a) | 52. | (c) | 60. | (d) | 68. | (c) | 76. | (d) |
| 5. | (d) | 13. | (b) | 21. | (b) | 29. | (a) | 37. | (a) | 45. | (c) | 53. | (c) | 61. | (a) | 69. | (d) | 77. | (b) |
| 6. | (b) | 14. | (a) | 22. | (c) | 30. | (c) | 38. | (b) | 46. | (a) | 54. | (c) | 62. | (a) | 70. | (b) | 78. | (a) |
| 7. | (d) | 15. | (d) | 23. | (c) | 31. | (a) | 39. | (a) | 47. | (d) | 55. | (b) | 63. | (b) | 71. | (a) | 79. | (b) |
| 8. | (c) | 16. | (a) | 24. | (c) | 32. | (a) | 40. | (a) | 48. | (a) | 56. | (c) | 64. | (c) | 72. | (d) | 80. | (d) |

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81. (d) | 102. (a) | 123. (c) | 144. (a) | 165. (c) | 186. (b) | 207. (a) | 228. (a) | 249. (c) | 270. (c) |
| 82. (b) | 103. (a) | 124. (b) | 145. (c) | 166. (a) | 187. (b) | 208. (c) | 229. (d) | 250. (a) | 271. (b) |
| 83. (b) | 104. (c) | 125. (a) | 146. (a) | 167. (b) | 188. (b) | 209. (c) | 230. (b) | 251. (b) | 272. (d) |
| 84. (b) | 105. (c) | 126. (b) | 147. (c) | 168. (b) | 189. (b) | 210. (b) | 231. (c) | 252. (c) | 273. (b) |
| 85. (b) | 106. (c) | 127. (c) | 148. (b) | 169. (a) | 190. (b) | 211. (a) | 232. (c) | 253. (d) | 274. (b) |
| 86. (b) | 107. (b) | 128. (b) | 149. (a) | 170. (b) | 191. (c) | 212. (c) | 233. (d) | 254. (a) | 275. (b) |
| 87. (d) | 108. (b) | 129. (a) | 150. (b) | 171. (b) | 192. (b) | 213. (c) | 234. (d) | 255. (c) | 276. (b) |
| 88. (c) | 109. (c) | 130. (d) | 151. (b) | 172. (c) | 193. (d) | 214. (b) | 235. (a) | 256. (c) | 277. (a) |
| 89. (d) | 110. (c) | 131. (c) | 152. (d) | 173. (c) | 194. (a) | 215. (b) | 236. (c) | 257. (a) | 278. (c) |
| 90. (c) | 111. (b) | 132. (c) | 153. (b) | 174. (c) | 195. (c) | 216. (b) | 237. (d) | 258. (c) | 279. (c) |
| 91. (a) | 112. (b) | 133. (a) | 154. (c) | 175. (c) | 196. (b) | 217. (d) | 238. (a) | 259. (c) | 280. (c) |
| 92. (b) | 113. (c) | 134. (a) | 155. (b) | 176. (d) | 197. (c) | 218. (c) | 239. (a) | 260. (c) | 281. (c) |
| 93. (d) | 114. (a) | 135. (a) | 156. (c) | 177. (c) | 198. (c) | 219. (b) | 240. (b) | 261. (c) | 282. (a) |
| 94. (c) | 115. (a) | 136. (d) | 157. (d) | 178. (c) | 199. (c) | 220. (d) | 241. (a) | 262. (d) | 283. (c) |
| 95. (a) | 116. (a) | 137. (a) | 158. (d) | 179. (b) | 200. (a) | 221. (b) | 242. (a) | 263. (d) | 284. (a) |
| 96. (a) | 117. (b) | 138. (c) | 159. (b) | 180. (c) | 201. (d) | 222. (a) | 243. (c) | 264. (c) | 285. (c) |
| 97. (b) | 118. (d) | 139. (c) | 160. (c) | 181. (b) | 202. (b) | 223. (c) | 244. (b) | 265. (d) | 286. (c) |
| 98. (c) | 119. (c) | 140. (d) | 161. (c) | 182. (d) | 203. (a) | 224. (b) | 245. (b) | 266. (a) | 287. (c) |
| 99. (a) | 120. (c) | 141. (a) | 162. (b) | 183. (d) | 204. (d) | 225. (a) | 246. (d) | 267. (c) | 288. (b) |
| 100. (d) | 121. (b) | 142. (c) | 163. (c) | 184. (b) | 205. (d) | 226. (a) | 247. (b) | 268. (d) | 289. (c) |
| 101. (a) | 122. (c) | 143. (a) | 164. (c) | 185. (d) | 206. (c) | 227. (b) | 248. (c) | 269. (c) | 290. (b) |



FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
Download App from Google Play Store
RYP SSC CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOO

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

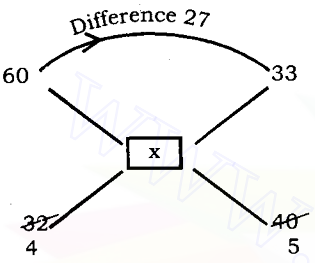
FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC CGL LATEST PATTERN
CLASS NOTES OF MATHS

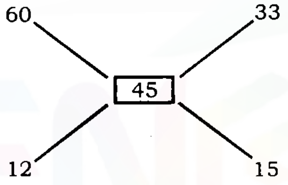
# SOLUTION

1. (b) **Note:** Detail solution of this type of question given earlier now choose allegation method to save the valuable time (इस प्रकार के प्रश्नों का विस्तृत हल पीछे के प्रश्नों में दिया गया है। अपने बहुमूल्य समय की बचत के लिए मिश्रण नियम का प्रयोग करें।)

According to question



27 units difference divides in 4 : 5 (12,15)



∴

∴ Average marks are (औसत अंक)

= **45**

**Alternate :**

According to question

$$= \frac{32 \times 60 + 40 \times 33}{72}$$

$$= \frac{1920 + 1320}{72}$$

$$= \frac{3240}{72}$$

= **45**

2. (b) According to the question

$$\text{Average} = \frac{13 \times 70 + 15 \times 60 + 12 \times 65}{40}$$

$$\text{Average} = \frac{910 + 900 + 780}{40} = \frac{2590}{40}$$

= **64. 75**

3. (c) According to question

| | Big | medium | Small | |
|---|---|---|---|---|
| **Price** | 15 | 10 | 5 | |
| | × | × | × | |
| Quantity | 3 | 2 | 5 | |
| | 45 | + 20 | + 25 | = 90 |

$$\therefore \text{ Average cost } = \frac{90}{10} = \mathbf{9}$$

4. (b) According to the question

Average (औसत)

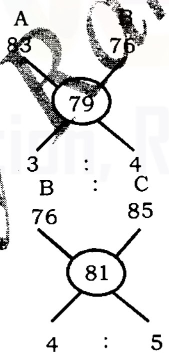
$$= \frac{7 \times 800 + 8 \times 1000 + 5 \times 1200}{20}$$

$$= \frac{5600 + 8000 + 6000}{20}$$

$$= \frac{19600}{20}$$

Average(औसत) = **Rs. 980**

5. (d)



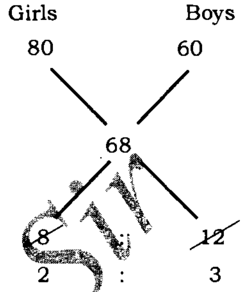
⇒ A : B : C

3 : 4 : 5

$$\text{Average} = \frac{(83 \times 3) + (76 \times 4) + (85 \times 5)}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{249 + 304 + 425}{12} = \frac{978}{12} = 81.5 \text{ Ans.}$$

6. (b) Use alligation and Mixture:



Percentage of boys in the class (कक्षा में लड़कों का प्रतिशत)= $\frac{3}{5} \times 100 = \mathbf{60\%}$

7. (d) let the weight of 1 student (माना कि एक छात्र का वजन) = $x$ kg

the weight fo 15 student (15 छात्रों का वजन)= $15x$ kg

the weigth of new comer (नये छात्र का वजन)= y kg.

∴ According to the question.

$$15x - 40 + y = 15(x + 1.5)$$
$$15x - 40 + y = 15x + 22.5$$
$$y = 62.5 \text{ kg}$$

**Alternate:**

If increase in weight of 1 student (यदि एक छात्र के वजन में वृद्धि होती है तो ) = 1.5kg

∴ increase in weight of 15 students (15 छात्रों के वजन में वृद्धि)

= 15 × 1.5 = 22. 5 kg

wieght of replaced student (नये छात्र का वजन)= 40 kg.

∴ weight of new = weight of replaced student + increase in weight of 15 students

= 40 + 22.5 = 62.5 kg

8. (c) According to the question

The average weight of 50 students was (50 छात्रों का औसत वजन)

= 45 kg

when one student leaves the class the avg. reducd by 100 gm (जब एक छात्र कक्षा छोड़ देता है तो औसत वजन 100 ग्राम कम हो जाता है)

∴ Total weight reduce of 49 students

= 49 × 100 = 4900 gm = 4.9 kg

∴ The weight of student who left (कक्षा छोड़ने वाले छात्र का वजन)

= 45+ 4.9 = 49.9 kg

**9.** (b) According to the question

New comer the age of 45 persons is

decreased by = $\frac{1}{9}$ years

**i.e**, = $\frac{1}{9} \times 45$ = 5 years

Replaced person age (नये आये व्यक्ति की आयु)= 60 years

New comer age = 60 – 5 = **55 years**

**Alternate:**

Let the age of new women (माना कि नयी महिला की आयु)= $x$

$$\therefore \frac{60 - x}{45} = \frac{1}{9}$$

$60 - x = 5$

$x = 60 - 5 =$ **55 years**

10. (d) According to the question

Average weight of the 8 boatsmen

increased by= $1\frac{1}{2}$ kg (आठ नाविकों के

औसत वजन में = $1\frac{1}{2}$ kg वृद्धि हुई)

∴ Total increased in weight (वजन

में कुल वृद्धि) = $8 \times \frac{3}{2}$ = 12 kg

weight of old Man (पुराने व्यक्ति का वजन)= 60 kg

weight of new Man (नये व्यक्ति का वजन)

= 60 + 12 = **72 kg.**

11. (d) According to the question

Average weight of the 12 crewman

increased by = $\frac{1}{3}$ kg (12 नाविकों के

औसत वजन में $\frac{1}{3}$ kg वृद्धि हुई)

∴ Total increase in weight

$= 12 \times \frac{1}{3} = 4$ kg.

weight of old Man = 55 kg

weight of new Man = 55 + 4 = **59kg**

12. (c) According to the question.

Total increase in age (आयु में कुल वृद्धि) = 3 × 8 = 24 years

Sum of the age of persons (व्यक्तियों की आयु का योग) = 30 + 34 = 64 yrs

If the age of new person same as replaced person then there would have been no change in average. But average age of 8 persons increased by 2 years (यदि नयी व्यक्ति की आयु पुराने व्यक्ति की आयु के बराबर ही हो तो औसत में कोई बदलाव नहीं आयेगा लेकिन आठ व्यक्तियों की औसत आयु दो वर्ष बढ़ जाऐंगी)

∴ Average age of new person

$= \frac{64 + 24}{2} = 44$ yr

13. (b) weight of new sailor (नये नाविक का वजन) = 42 + 15 × (1.6)

= 42 + 24

= 66 kg

14. (a) Age of retired teacher (सेवानिवृत्त शिक्षक की आयु) = 25 + (10 × 3) = 25 + 30 = 55 years

15. (d) Let the weight of the new student (माना कि नये छात्र का वजन) = $x$ kg.

According to question (प्रश्नानुसार),

$$\frac{x - 35}{20} = 0.75$$

$= x - 35 = 15$

$x = 50$ kg.

16. (a) Sum of age of 40 boys (40 लड़कों का उम्रों का योग) = 16×40 = 640

New age of 40 boys (40 लड़कों की नयी उम्र) = 15.875 × 40 = 635

Difference (अंतर) = 640–635

= 5 years.

$17 - x = 5$

$x = 17 - 5 =$ **12 ye** **Ans.**

**Alternate**

Average is decreased it means the boy who joined the class is younger than the boy who leaves the class. (औसत कम हो गया इसका मतलब है कि कक्षा में जो नया छात्र आया है उसका वजन कक्षा छोड़नेवाले छात्र के वजन से कम है)

Let the age of boy who join (माना कि कक्षा में आने वाले नये छात्र की उम्र) = $x$

$17 - x$ = difference in average (औसत में अंतर)

$$\frac{17 - x}{40} = \mathbf{0.125}$$

$17 - x = 5$

$x = 12$

17. (b) Let the sum of age of 8 persons (माना कि 8 व्यक्तियों की आयु का योग) = $8x$

According to question (प्रश्नानुसार),

$8x - 24 + y = 8(x + 2)$

$8x - 24 + y = 8x + 16$

$y = 16 + 24$

$y = 40$ Ans.

$y$ is the age of new person. (नये व्यक्ति की उम्र $y$ है)

**Alternate:**

Let the age of new person (माना कि नये व्यक्ति की आयु) = $x$ years

$$\frac{x - 24}{8} = 2$$

$x - 24 + 16 = 40$ years

18. (d) Let the sum of age of 8 men (माना कि 8 व्यक्तियों की आयु का योग) = $8x$

then the age of two new men (तो दो नये व्यक्तियों की आयु) = $y$ years

According to question (प्रश्नानुसार),

$8x - 21 - 23 + y = 8(x + 2)$

$8x - 44 + y = 8x + 16$

$y = 16 + 44$

$y = 60$ years.

Average age of new men (नये व्यक्ति की औसत आयु) = $\frac{y}{2} = \frac{60}{2}$ = 30 yrs.

**Alternate:**

$$\frac{(\text{sum of new men}) - (\text{sum of old men})}{8}$$

= 2

$$\frac{\text{sum of new men} - 44}{8} = 2$$

sum of new men (नये व्यक्तियों का योग) = 16 + 44 = 60

Average of new men (नये व्यक्तियों का औसत = **30 years**

19. (b)Let the age of younger boy (माना कि छोटे लड़के की उम्र) = $x$ years

then the age of elder boy (तो, बड़े लड़के की उम्र) = $(x + 5)$

According to question (प्रश्नानुसार),

$(30 \times 15) - 20 + x + x + 5 = 31 \times 15$

$430 + 2x + 5 = 465$

$2x = 30$

$x$ = **15 years** **Ans.**

20. (c) Let the weight of the new parcel (माना कि नये पार्सल का वजन) = $x$ kg.

According to question,

$12 \times 1.8 + x = 13 \times 1.75$

$21.6 + x = 22.75$

$x = 1.15$ kg.

21. (b)Sum of age of teacher (शिक्षक की उम्र का योग) = $10x$ years
and retired teacher age (और सेवानिवृत्त शिक्षक की उम्र) = $y$ years
According to question,

$$10x - y + 25 = 10(x - 3)$$
$$10x - y + 25 = 10x - 30$$
$$y = \mathbf{55\ years}$$

**Alternate**

let the age of retired teacher (माना कि सेवानिवृत्त शिक्षक की उम्र) = $x$ years

$$\frac{x - 25}{10} = 3$$
$$x = \mathbf{55\ years}$$

22. (c) Let the weight of 25 person (माना कि 25 व्यक्तियो का वजन) = $25x$ kg.
and the new Person weight (और नये व्यक्ति का वजन) = $y$ kg.
According to question,

$$25x - 60 + y = 25(x + 1)$$
$$25x - 60 + y = 25x + 25$$
$$y = \mathbf{85\ kg.}$$

23. (c) Let the weight of 50 students (माना कि 50 छात्रों का वजन) = $50x$ kg.
and the new student weight (और नये छात्र का वजन) = $y$ kg.
According to question (प्रश्नानुसार),

$$50x - 50 + y = 50\left(x + \frac{1}{2}\right)$$
$$50x - 50 + y = 50x + 25$$
$$y = 75\ \text{kg.}$$

24. (c) Total age of 2 players (2 खिलाड़ियों का कुल आयु)
= 18 + 20 = 38 years
Increased years = 2 × 11 = 22 months
Age of new players (नये खिलाड़ी की उम्र)
= 38 years + 22 month = 39 years 10 months
Average = **19 years 11 months**

**Alternate:**

Let the total age of 11 players (माना कि 11 खिलाड़ियों की कुल आयु) = $11x$
then the sum of age of new players (तो नये खिलाड़ी की आयु का योग) = $y$ years
According to question,

$$11x + y - 18 - 20 = 11\left(x + \frac{1}{6}\right)$$
$$11x + y - 38 = 11x + \frac{11}{6}$$
$$y = \frac{11}{6} + 38$$
$$y = \frac{239}{6} = 39\frac{5}{6}$$
$$\text{Average} = \frac{239}{2 \times 6} = \frac{239}{12} = 19\ \text{years}$$
11 month

25. (d) According to question,
Required Average (अभीष्ट औसत)

$$= \frac{6 \times 50 + 51 \times 2 + 55 \times 2}{10} = \frac{300 + 212}{10}$$
$$= \frac{512}{10} = \mathbf{51.2\ kg.}$$

26. (c) Age of decreased = 24 × 1 = 24 month = 2yrs
New comer = 18 − 2 = 16 years

**Alternate:**

Let the new comer(माना कि नये आने वाले की आयु) = $x$ years

$$\frac{18 - x}{24} = \frac{1}{12}$$
$$\frac{18 - x}{24} = \frac{1}{12}$$
$$\frac{18 - x}{2} = 1$$
$$18 - x = 2$$
$$x = 16\ \text{years}$$

27. (c) Let the age of New boys is $x$ years.(माना कि नये लड़के की आयु $x$ वर्ष है)
then the age of class is 24 years
(तो कक्षा की आयु 24 वर्ष है)
According to question,

$$24y - 10 + x = 24\left(y + \frac{1}{6}\right)$$
$$24y - 10 + x = 24y + 4$$
$$x = \mathbf{14\ years}$$

28. (c) According to the question
Average marks of 100 students (100 छात्रों का औसत अंक) = 40
marks of 100 students (100 छात्रों का अंक) = 40 × 100 =4000
It was discovered that a score of 53 was misread 83
∴ difference in marks (अंक में अंतर)
= 83 − 53 = 30 marks
∴ Actual marks of 100 students was (100 छात्रों का वास्तविक अंक)
= 4000 − 30 = 3970
average marks of 100 student was

$$(100\ \text{छात्रों का औसत अंक} = \frac{3970}{100} = 39.7$$

**Alternate :**

By misread
The diff. of no = 30
⇒ total no of student = 100

$$\text{then A.v.} = \frac{3}{100} = 0.3$$

Now the new A.V. = 40 - 0.3 = 39.7

29. (a)According to the question
Required average(अभीष्ट औसत)

$$= \frac{500 + 46 - 64}{10} = 48.2$$

30. (c) According to question
The avg. of 10 number is (10 संख्याओं का औसत)= 50
∴ Sum of 10 numbers are (10 संख्याओं का योग) = 15 × 10 = 150
He mistaken writes one number 26 instead of 36. (उसने भूल वश एक संख्या को 36 के बदले 26 लिख दिया)
∴ difference (अंतर) = 36 − 26 = 10
∴ Actual sum of 10 numbers (10 संख्याओं का वास्तविक योग) = 150 + 10 = 160

$$\text{Actual aveage (वास्तविक औसत)} = \frac{160}{10} = \mathbf{16}$$

31. (a) According to question let us consider by mistake he writes 10th number with its digits interchanged.(माना कि उसने 10 वीं संख्या को भूलवश उनके अंकों का स्थान बदल कर लिख दिया)

$$\therefore \frac{10x + y - (10y + x)}{10} = 1.8$$

(In this remaining nine numbers are same and they cancel out)

$$\therefore 10x + y - 10y - x = 18$$
$$9x - 9y = 18$$
$$x - y = \mathbf{2}$$

32. (a) let the number of students (माना कि छात्रों की संख्या)= $x$
According to question

$$\frac{50x - 100 \times 30}{x} = 45$$
$$40x - 3000 = 45x$$
$$5x = 3000$$
$$x = \mathbf{600}$$

33. (d) According to the question
avg. weight of a 20 boys (20 लड़कों का औसत वजन) = 89.4 kg
Sum of a weight of 20 boys (20 लड़कों का कुल वजन) = 89.4 × 20 = 1788kg
It was later discovered that one weight was misread as 78 kg instead of 87 kg (बाद मे यह पता लगा कि भूलवश एक वजन को 87 कि.ग्रा. के बदले 78 कि.ग्रा. पढ़ा गया)
∴ difference(अंतर) = 87 − 78 = 9 kg
∴ Actual sum of a weight of 20 boys (20 लड़कों का वास्तविक वजन)
= 1788 + 9 = 1797 kg

$$\text{Actual avg.(वास्तविक औसत)} = \frac{1797}{20}$$

= 89.85 kg

34. (b) According to the question
avg. of 18 observations is(18 प्रेक्षणों का औसत) = 124

∴ Sum of 18 observations are (18 प्रेक्षणों का योग) = 124 × 18 = 2232
later it was found that two observations with values 64 and 28 were wrongly entered as 46 and 82 (बाद में यह पता लगा कि दो प्रेक्षण 64 तथा 28 भूलवश 46 तथा 82 लिख दिया गया)

∴ difference = [(82 + 46) – (64 + 28)] = [128 – 92] = 36

∴ Actual sum of 18 observations(18 प्रेक्षणों का वास्तविक योग)= 2232 – 36 = 2196

avg of 18 observations (18 प्रेक्षणों का औसत) = $\frac{2196}{18}$ = **122**

35. (c) According to the question
The mean of 50 no. is (50 संख्याओं का माध्य)= 30

Sum of 50 no. is (50 संख्याओं का योग)
= 50 × 30 = 1500
later it was discovered that two entries were wrongly entered as 82 and 13 instead of 28 and 31. (बाद में यह बता चला कि दो प्रविष्टियां गलत चढ़ा दी गयी है ये भूलवश 28 तथा 31 के बदले 82 तथा 13 चढ़ा दी गई)

∴ Difference = (82 + 13) – (28 + 31)
= 95 – 59 = 36 (Extra)

∴ Actual sum of 50 number is ( 50 संख्याओं का वास्तविक योग) = 1500 – 36 = 1464

∴ Actual avg. (वास्तविक औसत)= $\frac{1464}{50}$ = **29.28**

**Alternate:**

Sum of wrongly entered numbers (भूलवश चढ़ाये गए संख्याओं का योग
= 82 + 13 = 95

Sum of correct numbers (सही संख्याओं का योग) = 28 + 31 = 59

Required average (अभीष्ट औसत)

$= 30 + \frac{59 - 95}{50} = 30 - 0.72$

= 29.28

36. (b) According to the question
avg. of 25 ovbservations (25 प्रेक्षणों का औसत)= 13

sum of 25 observations (25 प्रेक्षणों का योग) = 13 × 25 = 325

one observation entered wrongly 48 instead of 73 (एक प्रेक्षण भूलवश 73 के बदले 48 चढ़ा दिया गया)

∴ Difference = 73 – 48 = 25 (less)

∴ Actual sum of 25 observations (25 प्रेक्षणों का वास्वतिक योग)= 325 + 25 = 350

Actual avg. = $\frac{350}{25}$ = **14**

37. (a) According to the question
mean of 10 numbers is (10 संख्याओं का माध्य)= 30 ∴ sum of 10 numbers is (10 संख्याओं का योग)= 300

It was observed that numbers 15, 23 are wrongly taken as 51, 32

Difference = (51 + 32) – (15 + 23)
= 83 – 38
= 45 (more)

∴ Actual sum of 10 numbers (10 संख्याओं का वास्तविक योग)= 300 – 45 = 255

∴ Actual avg of 10 numbers(10 संख्याओं का वास्तविक औसत)

= $\frac{255}{10}$ = **25.5**

**Alternate:**

Sum of correct number (सही संख्याओं का येाग) = 15 + 23 = 38

sum of incorrect number (गलत संख्याओं का योग) = 51 + 32 = 83

Difference = 83 – 38

The difference of 45 effect the 10 numbers = $\frac{45}{10}$ = 4.5

wrong average (गलत औसत) = 30

correct average (सही औसत)= 30 – 4.5
= 25.5

38. (b) According to question
Correct number (सही संख्या)= 28

Changed number (बदली हुई संख्या)= 82

Difference = 82 – 28 = 54

The difference of 54 effect on 27 number = $\frac{54}{27}$ = 2

Given average (दिया गया औसत)= 60

new average (नया औसत)= 60 – 2
= **58**

39. (a) According to question
Wrong marks (गलत अंक)= 68

Correct marks (सही अंक)= 86

Difference = 86 – 68 = 18

Difference '18' effect the 100 students = $\frac{18}{100}$ = 0.18

∴ Wrong average (गलत औसत)= 58

Correct average (सही औसत) = 58 + 0.18
= **58.18**

40. (a) According to the question
Wrong number = 26
Correct number= 62
Difference = 62 – 26= 36

Difference '36' effect the 20 items

= $\frac{36}{20}$ = 1.8

∴ Wrong average = 47
Correct average = 47 + 1.8
= **48.8**

41. (c) According to question
Wrong average = 79
Correct average = 97
Difference = 97 -79 = 18

Difference '18' effect the 20 observation. = $\frac{18}{20}$ = 0.9

∴ Wrong average= 75
Correct average = 75 + 0.9
= **75.9**

42. (b) According to the questions
mean of 100 item are (100 वस्तुओं का माध्य)= 46

Sum of 100 items are (100 वस्तुओं का योग)
= 46 × 100 = 4600

Misread 61 instead of 16 and 34 instead of 43

∴ Difference = (61 + 34) – (16 + 43)
= 95 – 59
= 36 (more)

∴ Actual sum (वास्तविक योग)
= 4600 – 36 = 4564

Now total observation are (अब कुल प्रेक्षण) = 90

Actual average = $\frac{4564}{90}$ = **50.7**

**Alternate:**

Subtract the misread and add the correct from the sum.(योग मे से भूलवश लिखी गयी संख्या को और सही संख्या को जोड़ दे)

Sum 100 × 46 = 4600

New sum = 4600 – (61 + 34) + (16+ 43) = 4564

New number of observations (प्रेक्षणों की नयी संख्या) = 90

New average (नया औसत)= $\frac{4564}{90}$ = 50.7

43. (c) According to the question
Actual number (वास्तविक संख्या) = 17
New number (नयी संख्या) = 31
Difference = 14
Difference '14' effect the seven

numbers = $\frac{14}{7} = 2$

∴ Present average (वर्तमान औसत) = 18
New Average (नया औसत) = 18 + 2 = **20**

44. (a) According to the question
let the number of students (माना कि छात्रों की संख्या) = $x$

$$\therefore \frac{60x - (60 \times 100) + (30 \times 100)}{x} = 45$$

$60x - 3000 = 45x$
$15x = 3000$
$x = \mathbf{200}$

45. (c) According to the question
Incorrect number (गलत संख्या) = 60
Correct number (सही संख्या) = 50

Difference = 60 – 50 = 10 (more)
Difference '10' effect the all 10

items = $\frac{10}{10} = 1$

old average = 80
new average = 80 – 1 = **79**

46. (a) According to the quesition
Incorrect number = 32
Correct number = 23
Difference = 32 – 23 = 9 (more)
Difference '9' effect the 9 integers

$= \frac{9}{9} = 1$

∴ Old Average = 11
New Average = 11 – 1 = 10

47. (d) According to the question
Incorrect mark = 46
Correct mark = 64
Difference = 64 – 46 = 18 (more)
Difference '18' effect the 36

students = $\frac{18}{36} = 0.5$

Old Average = 52
New Average = 52 + 0.5 = **52.5**

48. (a) According to question
let as consider by mistake he writes $10^{th}$ number with its digits interchanged (माना कि भूलवश उसने दसवीं संख्या के अंको के स्थान को बदल कर लिख दिया)

$$\therefore \frac{10x + y - (10y + x)}{10} = 3.6$$

∴ In this remaining nine numbers are same and they concel out

$$\frac{10x + y - 10y - x}{10} = 3.6$$

$9x - 9y = 36$
$x - y = \mathbf{4}$

49. (c) Correct average of the marks obtained by him. (सही औसत)

$$\Rightarrow 88 - \frac{(86 - 68)}{6}$$

$$\Rightarrow 88 - \frac{18}{6} = 88 - 3 = \mathbf{85}$$

50. (d) According to the question.
Wrong marks (गलत अंक) = 42 + 74
= 116
correct marks (सही अंक) = 56 + 32
= 88
Difference (अंतर) = 116 – 88
= 28 marks
∴ This difference effect the 14 students (वह अंतर जो 14 विद्यार्थियों को प्रभावित करता है) = $\frac{28}{14} = 2$

∴ incorrect average (गलत औसत) = 71
correct average (सही औसत) = 71 – 2 = 69

51. (c) Right value (सही मान) = 56 + 32 = 88
Wrong value (गलत मान) = 42 + 74 = 116
Difference (अंतर) = 116 – 88 = 28

Difference average (औसत अंतर) = $\frac{28}{14} = 2$

Correct average (सही औसत)
= 71 – 2 = 69 Ans

52. (c) According to question (प्रश्नानुसार),

$$\text{Correct average} = \frac{20 \times 56 - 64 + 61}{20}$$

$$= \frac{1120 - 3}{20} = \frac{1117}{20}$$

= 55.85 cm.

53. (c) According to question,
Correct observation (सही प्रेक्षण)

$$= \frac{50 \times 36 + 48 - 23}{50}$$

$$= \frac{1800 + 25}{50} = \frac{1825}{50}$$

= **36.5**

54. (c) According to question,
correct Average

$$= \frac{5 \times 50 + 48 - 84}{5}$$

$$= \frac{250 - 36}{5} = \frac{214}{5} = \mathbf{42.8}$$

55. (b) According to the question
Average age of eleven cricket plyers is 20 years (11 क्रिकेट खिलाड़ियों की औसत आयु 20 वर्ष है।)
total age of eleven cricket players is (11 क्रिकेट खिलाड़ियों की कुल आयु) = 20 × 11 = 220
If the age of coach include then the average age increase by 10% (यदि कोच की उम्र भी जोड़ दी जाए तो औसत 10 प्रतिशत बढ़ जाता है) **i.e.**

$= 20 + \frac{10}{100} \times 20 = 22$ years

∴ Total age of eleven player and coach (11 खिलाड़ी तथा कोच की कुल आयु)
= 22 × 12 = 264 year
∴ Age of coach (कोच की आयु)
= 264 – 220
= **44 years**

56. (c) According to question
mean of 9 observation is (9 प्रेक्षणों का माध्य) = 16
sum of a observation is (प्रेक्षणों का योग) = 16 × 9 = 144
when one more observation include the new mean (जब एक और प्रेक्षण जोड़ दिया जाता है तो नया माध्य) = 17
Sum of 10 observation (10 प्रेक्षणों का योग) = 10 × 17 = 170
∴ 10th observation (दसवां प्रेक्षण)
= 170 – 144 = 26

57. (a) let the number of girls (माना लड़कियों की संख्या) = $x$
The number of boys (लड़कों की संख्या) = $y$
According to question
$73x + 71y = 71.8(x + y)$
$1.2x = 0.8y$

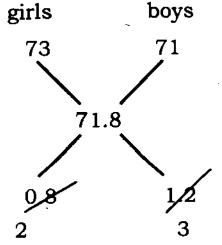
$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \quad \text{girls\%} = \frac{2}{2+3} \times 100$$

$$= \frac{2}{5} \times 100$$

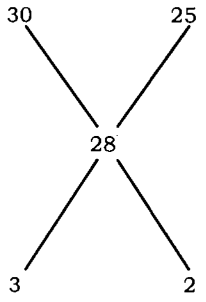
= **40%**

**Alternate by Alligation**



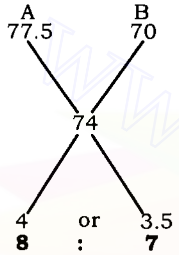
$$\%\text{ girls} = \frac{2}{2+3} \times 100 = 40\%$$

58. (c) According to the question
By using allegation method
Whitballs Price Red balls Price



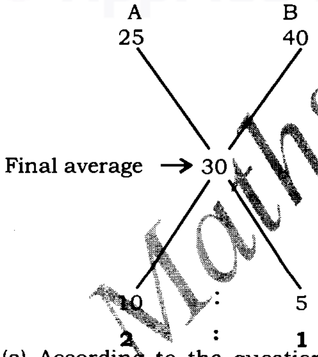
∴ 5 units → 10 balls
1 unit → 2 balls
3 units → 2 × 3 = 6 balls
∴ White balls = 6 balls.

59.(c) According to the question
By using allegation method



60. (d) According to the question
Total increase in weight including teacher (शिक्षक को मिलाकर वजन में कुल वृद्धि ) = 400 × 35 = 14000 gm = 14 kg
If the teacher's weight had been '42' kg so there would not have been any change in average weight.(यदि शिक्षक का वजन 42 कि.ग्रा. है अत: औसत वजन में कोई वृद्धि नहीं होगीं)
∴ Teacher's weight = 42 + 14 = **56 kg**

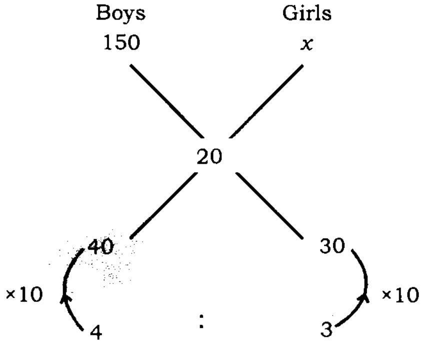
61. (a) According to the question
By apply allegation



62. (a) According to the question
Average: 4b + 3G = Rs. 120
sum : 4b + 3G = 120 × 7 = Rs. 840
Average: 4b + 150 × 4 = Rs. 600
Sum of Girls = 840 − 600 = Rs. 2400
Average of Girls (लड़कियों का औसत)

$$= \frac{240}{3} = \textbf{Rs. 80}$$

**Alternate:**
By allegation



$120 - x = 40$
$x = 120 - 40 = 80$

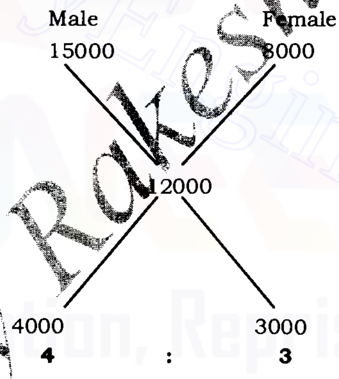
63. (b) According to the questions.
Average weight of

$$= \frac{42 \times 25 + 28 \times 40}{70}$$

whole class $= \frac{1050 + 1120}{70}$

= **31 kg**

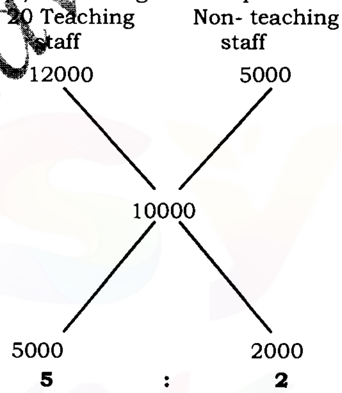
64. (c) According to the question



65. (a) According to the question
Average weight of 25 students (25 छात्रों का औसत वजन)= 50 kg
Sum of the weight of 25 students (25 छात्रों का के वजन का योग)
= 50 × 25 = 1250 kg
If the class teacher include the average is increased by 1 kg (यदि शिक्षक की उम्र भी जोड़ दी जाती है तो औसत एक कि.ग्रा बढ़ जाता है)
∴ Average weight of 25 students and teacher (25 छात्रों तथा शिक्षक का औसत वजन)= 51 kg
∴ Sum of weight (वजन का योग)= 26 × 51 = 1326 kg
∴ Class teacher weight (शिक्षक का वजन)
=1326 − 1250 = 76 kg

**Alternate:**
If the weight of the class teacher is included the average is increased by 1 kg (यदि शिक्षक की उम्र भी जोड़ दी जाती है तो औसत एक कि.ग्रा. बढ़ जाता है)
∴ Total increased in weight(वजन में कुल वृद्धि) = 26 × 1 = 26 kg
**Note :** If the weight of class teacher is same as the average weight of 25 students then there would have been no effect on average. But the weight of teacher is more than the averge of 25 students weight then average is increase by 1 kg (यदि शिक्षक का वजन 25 छात्रों के औसत वजन के बराबर होगा तो औसत पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा लेकिन शिक्षक का वजन 25 छात्रों के औसत वजन से एक कि.ग्रा. वजन है)
∴ Class teacher weight = 50 + 26 = 76 kg

66. (b) According to the question



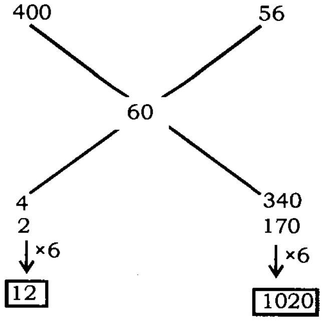
5 units → 20
1 unit → 4
2 units → 4 × 2 = 8
∴ Non- teaching staff = 8

67. (c) let the total number of workers (माना कि कुल कर्मचारियों की कुल संख्या) = $x$
According to the question
$12 \times 400 + (x - 12) \times 56 = 60x$
$4800 + 56x - 672 = 60x$
$4128 = 4x$

$$x = \frac{4128}{4}$$

$x = 1032$

**Alternate:**
By apply alligation;



Total worker = 1020 + 12 = 1032

68. (c) According to the question
Average marks of 40 students is (40 छात्रों का औसत अंक) = 86
Sum of marks of 40 student is (40 छात्रों के अंको का योग) = 86 × 40 = 3440
5 highest marks are removed then Avgerage marks of 35 students is (5 अधिकतम अंक हटाने के बाद 35 छात्रों के अंको का औसत) = 85
∴ Sum of marks of 35 students is (35 छात्रों के अंको का योग) = 85 × 35 = 2975
= 3440 - 2975
= 465

Average = $\frac{465}{5}$ = **93**

69. (d) Average of whole class (पूरी कक्षा के अंकों का औसत)

$$\frac{85\times4+87\times5}{5+4}=\frac{340+435}{9}$$

$= \frac{775}{9}$ = **86.1**

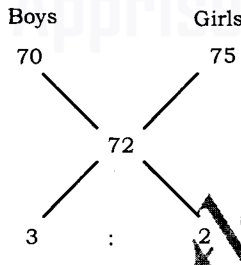
70. (b) Let the average weight of 12 person is (माना कि 12 व्यक्तियों का औसत वजन)= $x$ and weight of 12 persons (12 व्यक्तियों का कुल वजन)=($x$ + 33)
According to the question,

$$\frac{11\times95+x+33}{12}=x$$

1045 + $x$ + 33 = 12$x$
11$x$ = 1078
$x$ = 98

∴ The weight of 12th person is (12 वें व्यक्ति का वजन) = 98 + 33 = **131 kg**

71. (a) From alligation method

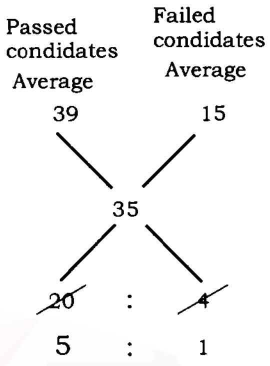


3R+2R = 5R
5R = 50, 1R = 10
Therefore number of boys in the class (अतः लड़कों की संख्या) = 3R
= 3×10 = 30

72. (d) Sum of age of 14 girls and their teacher's age (14 लड़कियों की तथा उनके शिक्षक का योग) = 15 × 15 = 225
Sum of girl's age (लड़कियों के उम्र का योग) = 14×14 = 196
Teacher's age (शिक्षक की उम्र)
= 225 – 196 = **29**

73. (a) Sum of age of four brothers (चारों भाईयों के उम्रों योग) = 12 × 4 = 48
Sum of age of four brother and their mother (चारों भाईयों की उम्र तथा उनकी माँ के उम्र का योग) = 17 × 5 = 85
Mother's age (माँ की उम्र) = 85 – 48
= **37 Ans.**

74. (a)



Passed candidates : Failed candidates
5 : 1
6 units = 120

5 units = $\frac{120\times5}{6}$

= **100 candidates Ans.**

**Alternate:**

माना की पास करने वाले बच्चों की संख्या = $x$
Let the no. of candidate who passed the examination = $x$
then , the faild candidate = (120 - $x$)
फेल बच्चो की संख्या = (120 - $x$) f
According to question,
प्रश्नानुसार ए
⇒ 120 × 35 = $x$ × 39 + (120 - $x$) 15
⇒ 4200 = 39$x$ + 1800 - 15$x$
⇒ **x = 100**

75. (d) According to question,

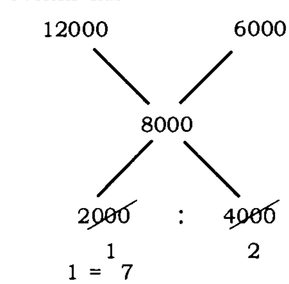
Average = $\frac{20\times12+5\times7}{25}$

$= \frac{240+35}{25} = \frac{275}{25}$ = **11 yrs**

76. (d) According to question,
Average of whole class (पूरी कक्षा का औसत) = $\frac{10\times12.5+20\times13.1}{30}$

$= \frac{125+262}{30} = \frac{387}{30}$ = **12.9 years**

77. (b) Use mixture & Allegation,

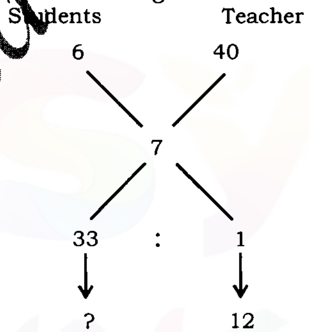


1 = 7
2 = 14
Total worker (कुल कर्मचारी)= 7 + 14 = **21**

**Alternate:**

Let the worker (माना कि कर्मचारी) = $x$
According to question,
8000 ($x$ + 7) = 12000 × 7 +6000 × $x$
8000$x$ + 56000 = 84000 + 6000$x$
2000$x$ = 28000
$x$ = 14
Total workers (कुल कर्मचारी) =7 + 14 = **21**

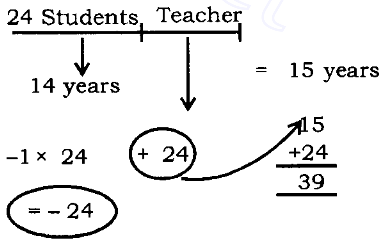
78. (a) Use Alligation and Mixture:



33 × 12 = 396 students

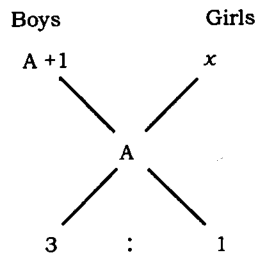
79. (b) The total age of 24 boys & teacher is (24 लड़कों तथा शिक्षक की कुल उम्र) = 25 × 15 = 375 years
Let the teacher's age (माना कि शिक्षक की उम्र)= $x$ year
According to question,
25 × 15 + $x$= 24 × 14
375 + $x$ = 336
$x$ = 39 years

**Alternate:**



To balance the average of teacher, its must be 24 more than total average i.e (शिक्षक के औसत को संतुलित करने के लिए यह अनिवार्यत: कुल औसत से 24 अधिक होना चाहिए)= 39 years
Average of only teacher (केवल शिक्षक का औसत)= 39 years
As it is only 1 person.
∴ age of teacher also (शिक्षक की उम्र)
= 39 years

80. (d) Use alligation and Mixture:



A – $x$ = 3

$x$ = **A – 3**

**Alternate:**

Let the average score of girsl is (माना कि लड़कियों का औसत अंक)= $x$

According to question,

3(A + 1) + 1 ($x$) = (3 + 1) Aय

3A + 3 + $x$ = 4A

$x$ = **A – 3**

81. (d) Let the age of teacher (माना कि शिक्षक की आयु)= $x$ years

According to question,

30 × 9 + $x$ = 31 × 10

270 + $x$ = 310

$x$ = 40 yrs

82. (b) According to the question

Average age of 40 students of class is (कक्षा में 40 छात्रों की औसत आयु)

= 18 years

let the average age of 20 new students (माना कि 20 नये छात्रों की औसत आयु) = $x$ years

$$\therefore \frac{40 \times 18 + 20 \times x}{60} = \left(18 + \frac{1}{2}\right) \text{ years}$$

$$\frac{720 + 20x}{60} = \frac{37}{2}$$

$$\frac{720 + 20x}{30} = 37$$

720 + 20$x$ = 1110

20$x$ = 390

$x$ = 19.5

∴ Average age of newly admitted is (नये छात्रों की औसत आयु)

= 19 years 6 month

83. (b) According to question

$$\frac{Husband + wife}{2} = 27 \text{ years}$$

Husband + wife = 54 years

$$\frac{Husband + wife + child}{3} = 21 \text{ years}$$

Husband + wife + child = 63 years

Husband + wife + child = husband + wife + child – Husband + wife = 63 – 54 = 9 year increase

∴ 9 years divide among husband, wife and child equally

∴ age of child(बच्चे की उम्र) = **3 years**

84. (b) According to the question

$$\frac{F + M}{2} = 35 \text{ years}$$

F + M = 70 years ...........(i)

$$\frac{F + M + S}{3} = 27 \text{ years}$$

F + M + S = 81 years ..............(ii)

S = **11 years**

85. (b) According to question

$$\frac{H + W}{2} = 25 \text{ years}$$

H + W = 50 years

$$\frac{H + W + C}{3} = 20$$

H + W + C = **60 years**

∴ Sum of present age of

H + W(पति-पत्नी के वर्तमान उम्रो का योग)

= 50 + 4×2 = 58 years

∴ Child age = 2 years

86. (b) According to the question

$$\frac{P + Q}{2} = 25$$

P + Q = 50 ......(i) (5 years ageo)

$$\frac{P + Q + R}{3} = 25$$

P + Q + R = 75 ....(ii) (present age)

∴ Present age of P + Q = 50 + 10 = 60 years

Present age of R = 75 – 60 = 15 years

∴ Age of R after 5 years(पांच वर्ष के बाद R कि आयु)

= 15 + 5 = 20 years

87. (d) According to the question

Average age of a family of 10 members is

(10 सदस्यों वाले एक परिवार की औसत आयु)

= 20 years

Sum of the age of 10 members (10 सदस्यों की आयु का कुल योग)

= 20 × 10 = 200 years

If the age of youngest member is = 10 years (यदि सबसे छोटे सदस्य की आयु 10 वर्ष है तो)

Sum of the age of 9 members at the time of birth of youngest member (सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय नौ सदस्यों की आयु योग) = 200 –10 × 10

= 200 – 100

= 100 years

∴ Average of 9 members is (नौ सदस्यों की आयु का औसत)= $\frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$ years

88. (c) According to the quesiton

$$\frac{P + Q}{2} = 15 \text{ years}$$

P + Q = 30 years (5 years ago)

$$\frac{P + Q + R}{3} = 20$$

P + Q + R = 60 (Present ago)

Sum of increased age of P and Q are = 30 + 10 = 40 years

∴ Present age of R (R की वर्तमान आयु ) = 60 – 40 = 20 years

age of R after 10 years (10 वर्ष के बाद R की आयु)= 20 + 10 = 30 years

89. (d) According to the questions

A – B = 4y 7m ...........(i)

B – C = 3y 4m ...........(ii)

(+) (+) (+)

A – C = 7y 11m ...........(ii)

**Given:** when,

C = 5 years 2 months

∴ A = 13 years1 months

B = 8 years 6 months

$$\therefore \text{Average of } \frac{A + B + C}{3}$$

$$= \frac{26 \text{ years } 9 \text{ months}}{3}$$

= **8 years 11 month**

90. (c) According to the question

$$\frac{H + W}{2} = 23 \text{ years}$$

H + W = 46......(i)

As given in the question after five years they have a one-year old child.(जैसा कि प्रश्न में दिया गया है पांच वर्ष के बाद उनका एक वर्ष का एक बच्चा होगा)

**i.e,** After 4 years of marriage child was born(शादी के चार वर्ष बाद बच्चे का जन्म हुआ)

∴ Average of (H + W + C)

$$= \frac{46 + 8}{3} = \frac{54}{3}$$

= **18 years**

91. (a) According to the question

Average age of 8 members two yers ago(दो वर्ष पहले आठ सदस्यों की औसत आयु) = 18 years

Sum of age of 8 members two years ago (दो वर्ष पहले आठ सदस्यों की आयु का योग) = 144 years

After the addition of a baby the average age of the family is same today.(एक बच्चे की उम्र जुड़ जाने के बावजूद वर्तमान में परिवार की औसत आयु पूर्ववत है)

**i.e,** Average age of 9 members today = 18 years

Sum of age of 9 member today(वर्तमान में 9 सदस्यों के आयु का योग ) = 162 years

In these 2 years the age of 8 members is also increase in age of 8 member =8 × 2 = 16 years

∴ Sum of age of 8 members today(वर्तमान में 8 सदस्यों के आयु का योग) = 144 + 16 = 160 years

∴ Age of child = 162 – 160

= **2 years**

92. (b) According to the question

Due to new comer average age is increased by

(एक नये लड़के कारण औसत उम्र में वृद्धि)= 2 month

Total age increase in 42 boys

= 42 × 2 = 84 months or **7 years**

**Note:** If the weight of new comer is same as the boy which was replaced then these is not effect 2 months(यदि नये लड़के का वजन पुराने लड़के वजन के बराबर है तो 2 माह पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा)

∴ Age of new boy = **10 + 7 = 17 years**

93. (d) According to the question

$$\frac{RAM + 2C}{3} = 17 \text{ years}$$

Ram + 2 C = 51 years ..........(i)

$$\frac{Wife + 2C}{3} = 16 \text{ years}$$

Wife + 2C = 48 years .......(ii)

If Ram age = 33 years old. this value put in equaltion (i)

∴ 2C = 51 – 33

2C = 18 years old .......(ii)

Put the value in equaltion (ii)

Wife + 18 = 48

Wife = 48 – 18 = 30

Wife = **30 years old**

94. (c) According to the question

$$\frac{A + B}{2} = 20 \text{ years}$$

A + B = 40 years ................(i)

$$\frac{C + B}{2} = 19 \text{ years}$$

C + B = 38 years .................(ii)

$$\frac{C + A}{2} = 21 \text{ years}$$

C + A = 42 years ..................(iii)

Add equaltion (i),(ii) and (iii)

2 (A + B + C) = 120 years

A + B + C = 60 years ............(iv)

From equaltion (i) and (iv)

40 + C = 60

C = 20

From equation (ii) and (iv)

A + 38 = 60

A = 22 years

From equaltion (iii) and (iv)

B + 42 = 60

B = 18 years

∴ A,B,C = **22, 18, 20**

95. (a) According to the question

Average age of 5 members today (वर्तमान में 5 सदस्यों की औसत उम्र)= 33 years

Sum of age of 5 members today (वर्तमान में 5 सदस्यों की उम्र का योग)

= 33 × 5 = 165 years

If the youngest member is 9 years old (यदि सबसे छोटा सदस्य 9 वर्ष का है)

∴ Sum of the age of 4 members before the birth of youngest child (सबसे छोटे सदस्य के जन्म से पहले चार सदस्यों के उम्र का योग) = 165 – 9 – 4× 9

= 120 years

$$\therefore \text{ Average} = \frac{120}{4} = 30 \text{ years}$$

96. (a) According to the question

Average age of 7 children(7 बच्चों की औसत आयु) = 12 years

Sum of age of 7 children (7 बच्चों की आयु योग) = 84 years

If a child aged 6 years died then Sum of age of 6 children (यदि 6 वर्ष का एक बच्चा मर जाता है तो 6 बच्चों की आयु का योग) = 84 – 6 = 78 years

$$\therefore \text{ Average} = \frac{78}{6} = 13 \text{ years}$$

97. (b) According to the question

$$\text{Average} = \frac{3 \times 20 + 4 \times 21 + 3 \times 22}{10}$$

$$= \frac{60 + 84 + 66}{10} = \frac{210}{10} = \textbf{21 years}$$

98. (c) According to the question

Average age of a family of 5 members 3 year ago (3 वर्ष पहले परिवार के पांच सदस्यों की औसत आयु) = 17 years

sum of age of a family (परिवार के आयु का योग) = 5 ×17 = 85 years,

A baby having been born the average age of the family is same today.

∴ Sum of age of a family of 6 members(परिवार के 6 सदस्यों की आयु का योग) = 17 ×6 = 102 years

∴ Sum of age of a family of 5 members present(वर्तमान में परिवार के पांच सदस्यों की आयु का योग) = 85 + 5× 3 = 85 + 15 = 100 years

∴ Age of child (बच्चे की आयु)= 102 – 100 = 2 years

99. (a) According to the question

Age(in year): 8 20 26 29

Number of people: ×3 + ×2 + ×m + ×1 = 6 + m

Total : 24+ 40 + 26m +29 = 93+26m

$$\text{Average} = \frac{93 + 26m}{6 + m} = 17$$

93 +26m = 102 + 17m

9m = 9

**m = 1**

100. (d)Let present average is (माना कि वर्तमान आयु) = $x$ years

Total age = 5$x$ year

According to question,

5$x$ – y + z = 5$x$ – 15

where y = Replaced member

z = New member

– y + z = –15

y – z = 15

This is required difference.

101. (a)Let child age (माना कि बच्चे की उम्र)= x years

3 years ago total age of family(3 वर्ष पहले परिवार की कुल आयु) = 85 years

present total age of family (वर्तमान में परिवार की कुल आयु) = 85 + 15 = 100 years

According to question

$$\frac{100 + x}{6} = 17$$

100 + $x$ = 102

**$x$ = 2 years**

102. (a) $\frac{P + Q + R}{3} = R + 5$

P + Q + R = 3R + 15

P + Q – 2R = 15 .....(i)

P + Q = 39.... (ii)

From equation (i) and (ii)

39 – 2R = 15

2R = 24

R = 12 years

103. (a) According to question,
Total age of 30 students (30 विद्यार्थियों की कुल उम्र) = 30 × (14 years 4 months)

$$= 30 \times 14\frac{1}{3}$$

$$= \frac{30 \times 43}{3} = 430 \text{ years}$$

Total age of (30 + 5) students (30 + 5 विद्यार्थियों की कुल उम्र) = 35 (13 year 9 month)

$$= 35 \times 13\frac{3}{4} = \frac{1925}{4} \text{ years}$$

$$\text{Total age of 5 students} = \frac{1925}{4} - 430$$

$$= \frac{205}{4} = 51 \text{ years 3 months}$$

∴ One of the new five student is (नये विद्यार्थी की आयु)= 9 years 11 month old

⇒ Remaining 4 students age (बचे 4 विद्यार्थियों की आयु) = $\frac{41\text{years }4\text{month}}{4}$

= 10 years 4 month

104. (c) According to the question,
Average age of 7 persons (7 व्यक्तियों की आयु का औसत) = 30 years
Sum of age of 7 persons (7 व्यक्तियों की आयु का योग) = 30 × 7 = 210 years
Average age of 5 persons (5 व्यक्तियों की आयु का औसत) = 31 years.
Sum of age of 5 persons (5 व्यक्तियों की आयु का योग) = 31 × 5 = 155 years
∴ Sum of age of remaining two persons (बचे हुए 2 व्यक्तियों की आयु का योग) = 210 − 155
= 55 years
∴ Average of remaining two is (बचे हुए 2 व्यक्तियों की आयु का औसत) = $\frac{55}{2}$

$$= 27\frac{1}{2} \text{ years.}$$

105. (c) Mother + 6 children = 12 × 7 ⇒ 84
6 children = 6 ×7 ⇒ 42
age of mother (मां की आयु) = 42

106. (c) Sum of age of 6 sons of a family (एक परिवार के छः बेटों की आयु का योग) = 8 × 6 = 48
Sum of age of 6 sons and their parents (6 बेटों की आयु तथा उनके माता-पिता की आयु का योग) = 8×22 =176
Parent's age = 176 − 48 = 128
Father's age − Mother's age = 8

$$x - y = 8$$
$$x + y = 128$$
$$x = 68,$$
$$y = 60$$

107. (b) Total age of family at Present (वर्तमान परिवार की कुल आयु)
= 5×17 + 3×5 = 85 + 15 = 100 years
Total age of 6 members in family (परिवार के 6 सदस्यों की कुल आयु )= 6 × 17=102 yrs
Baby age (बच्चे की उम्र) = 102 − 100 = 2 yrs.

**Alternate:**
Sum of 5 members 3 years ago (3 वर्ष पहले 5 सदस्यों का योग) = 17 × 5 = 85
sum of 5 members at present (वर्तमान में 5 सदस्यों का योग) = 85 + (3 × 5)
= 85 + 15 = 100
Average of 5 members of present (वर्तमान में 5 सदस्यों का औसत) = 17 × 6 = 102
Present age of baby (बच्चे की वर्तमान आयु) = 102 − 100 = 2 years

108 (b) Sum of M + F + S = 42 × 3 = 126 years
(at the time of marriage)
Sum of M + F + S + B + C = 36 × 5 = 180 years (after 6 years)
Sum of (M + F + S) after 6 years = 126 + 3 × 6 = 126 + 8 = 144 years
sum of (B + C)(after 6 years)= 180 − 144 = 36 years
B + 5 = 36 ⇒ C = 5 (age of child will become 5 years after 6 years)
(5 वर्ष बाद बच्चे की आयु 6 वर्ष होगी)
B = 31 ⇒ age of bride after 6 years
∴ age of bride at the time of marriage (विवाह के समय दुल्हन की आयु)
= 31 − 6 = 25 years.

109. (c) According to question
let the four mambers of a family are A,B,C and D 'D' is the youngest member (माना कि A, B,C ,D एक परिवार के सदस्य है और D सबसे छोटा है)

$$\therefore \frac{A + B + C + D}{4} = 36$$

Present age (वर्तमान उम्र) = A + B + C + D = 144
If the present age of the youngest member 'D' (यदि सबसे छोटे सदस्य D की वर्तमान आयु)= 12 years
∴ The age of the family at the time of birth of youngest member is
= 144 − 12 × 4
= 144 − 48 = 96
∴ The average age of the three members A,B and C is (तीन सदस्य A,B तथा C की औसत आयु)

$$= \frac{96}{3} = \mathbf{32}$$

110. (c) Accroding to the question
Average of five numbers is(5 संख्या का औसत) = 7

Sum of five numbers are = 7 ×5 = 35
Average of eight number is = 8.5
Sum of eight numbers are = 8 × 8.5 = 68
33 increase

∴ Avg. of three new numbers (तीन नयी संख्याओं का औसत)= $\frac{33}{3}$ = 11

111. (b) According to the question
Avg. age of 9 students and teacher (शिक्षक तथा छात्र की औसत आयु)= 16 years
then, the total Ag. of student and teacher = 16 × 10 = 160
Avg age of 4 students
Avg age of 5 students
19 × 4 = 76
10 × 5 = 50
∴ Teacher age (शिक्षक की आयु)
= 160 − 76 − 50 = 34 years

112. (b) let the five persons are A,B,C,D,E (माना कि पांच व्यक्ति A,B,C,D,E हैं)
According to the question

$$\frac{A + B + C + D + E}{5} = 38 \text{ kg}$$

A + B + C + D + E = 190 kg ............. (i)

$$\frac{5\,persons + \text{Boat}}{6} = 52$$

5 persons + Boat = 312 kg .............(ii)
∴ Boat = 312 − 190
Boat = **122 kg**

113. (c) According to the question

$$\underbrace{\text{I + II +III}}_{\substack{2200\times3=\\6600}} \quad \underbrace{\text{IV+V+VI+VII}}_{\substack{2550\times4=\\10200}}$$

$$\underbrace{\text{VIII +IX+X+XI+XII}}_{3120\times5 = 15600}$$

Total Expenditure (कुल खर्च)
= 6600 + 10200 + 15600
= Rs 32400
Savings = Rs 1260
Income = Total Expenditure + Savings
= Rs. 32400 + 1260
= Rs. 33660

∴ Monthly inccome = $\frac{33660}{12}$ = **Rs. 2805**

114. (a) According to the question

Average of 30 numbers is (30 संख्याओं का औसत)= 40

Sum of 30 number is (30 संख्याओं का योग) = 40 × 30 = 1200

Average of 40 numbers is (40 संख्याओं का औसत)= 30

Sum of 40 numbers is (40 संख्याओं का योग) = 40 × 30 = 1200

$$\text{Total average} = \frac{1200 + 1200}{70}$$

$$= \frac{2400}{70}$$

$$= \mathbf{34\frac{2}{7}}$$

115. (a) According to the question

Average of 20 numbers is (20 संख्याओं का औसत)= 15

sum of 20 numbers is (20 संख्याओं का योग) = 15 × 20 = 300

Average of first five number is (प्रथम पांच संख्याओं का औसत) = 12

sum of first five number is (प्रथम पांच संख्याओं का योग) = 12 × 5 = 60

∴ Sum of remaining number (शेष संख्याओं का योग) = 300 – 60 = 240

Average of remaining (शेष संख्याओं का औसत)= $\frac{240}{15}$ = **16**

116. (a) According to the question

$$\text{Average} = \frac{1.11 + 0.01 + 0.101 + 0.001 + 0.11}{5}$$

$$= \frac{1.332}{5} = \mathbf{0.2664}$$

117. (b) According to the question

Height of 6 persons (6 व्यक्तियों की लम्बाई) = 6 × 1m 15 cm = 6m 90 cm

Height of 8 persons(8 व्यक्तियों की लम्बाई) = 8 × 1m 10 cm = 8m 80 cm

Height of 6 persons (6 व्यक्तियों की लम्बाई) = 6 × 1 m 12 cm = 6 m 72 cm

Total Height of 20 persons (20 व्यक्तियों की कुल लम्बाई) = 22 m 42 cm

$$\text{Average} = \frac{\text{22m 42cm}}{20}$$

= **1 m 12.1 cm**

118. (d) According to the question

Average of 11 numbers is (11 संख्याओं का औसत) = 50

Sum of 11 numbers is (11 संख्याओं का योग) = 50 × 11 = 550

$$\underbrace{\text{I + II +III+ IV+V+VI}}_{49 \times 6 = 294} \quad \underbrace{\text{VI+VII+VIII+IX+X+XI}}_{52 \times 6 = 312}$$

∴ VI number (छठी संख्या)

= 312 + 294 – 550

= **56**

119. (c) According to the question

$$\underbrace{\text{I + II +III}}_{15 \times 3 = 45} \ldots\text{(I)} \quad \underbrace{\text{II +III+ IV}}_{16 \times 3 = 48} \ldots\text{(II)}$$

If IV number is (यदि छठी संख्या)= 19

then II + III = 48 – 19 = 29

Put this value in equaltion (i)

∴ I = 45 – 29

I = 16

120. (c) According to the question

Average of nine number is(9 संख्याओं का औसत) = 50

Sum of nine number is (9 संख्याओं का योग) = 50 × 9 = 450

$$\underbrace{\text{I + II +III+ IV+V+}}_{54 \times 5 = 270}\overset{}{\underset{x}{\text{VI}}}\text{+}\underbrace{\text{VII +VIII + IX}}_{52 \times 3 = 156}$$

= 450

270 + $x$ + 156 = 450

$x$ = **24**

121. (b) According to the question

Average marks of 22 candidates are (22 छात्रों का औसत अंक) = 45

Sum of marks of 22 candidates are (22 छात्रों के अंक का योग)= 45 × 22 = 990

$$\underbrace{\text{I to X}}_{55 \times 10 = 550} + \underset{x}{\text{XI}} + \underbrace{\text{XII to XXII}}_{40 \times 11 = 440} = 990$$

∴ $x$ + 990 = 990

∴ $x$ = **0 marks**

122. (c) According to the question

Mean of 20 items is (20 वस्तुओं का माध्य)= 55

Sum of 20 items is (20 वस्तुओं का योग)

= 55 × 20 = 1100

Two items removed

= 45 + 30 = 75

∴ Sum of 18 items

= 1100 – 75 = 1025

$$\therefore \quad \text{Average} = \frac{1025}{18}$$

= **56.9**

123. (c) According to the qusetion

Average of 50 numbers is (50 संख्याओं का औसत )= 38

Sum of 50 numbers is (50 संख्याओं का योग) = 38 × 50 = 1900

If two numbers are discorded i.e (यदि दो संख्याऐं हटा दी जाती है। )

= 45 + 55 = 100

∴ Sum of 48 numbers is (48 संख्याओं का योग) = 1900 – 100 = 1800

$$\therefore \quad \text{Average} = \frac{1800}{48} = 37.5$$

124. (b) According to the question

$$\text{Average} = \frac{30 \times 16 + 20 \times 15.5}{50}$$

$$= \frac{480 + 310}{50} = \frac{790}{50} = 15.8 \text{ kg}$$

125. (a) According to the question

Avg. of 11 numbers is = 63

Sum of 11 numbers is = 63 × 11 = 693

$$\underbrace{\text{I + II +III+ IV+V+}\textcircled{VI}}_{60 \times 6 = 360} + \underbrace{\textcircled{VI}\text{+VII+VIII+IX+X+XI}}_{65 \times 6 = 390}$$

VI Number two times add

∴ VI number = 360 + 390 – 693

= 750 – 693

= 57

126. (b) According to the question

$$\underbrace{\text{J + F + M + A}}_{2570 \times 4 = 10280} + \underbrace{\text{M + J + Ju}}_{2490 \times 3 = 7470}$$

$$+ \underbrace{\text{A + S +O +N +D}}_{3030 \times 5 = 15150}$$

∴ Total Expenditure = 10280 + 7470 + 15150 = Rs 32900

Total Savings - Rs. 5320

Total Income = 32900 + 5320 = Rs. 38220

$$\text{Monthely Income} = \frac{38220}{12} = \text{Rs. } 3185$$

127. (c) According to the question

$$\underbrace{\text{J + F + M + A}}_{1800 \times 4 = 7200} + \underbrace{\text{M+J+Ju+A+S+O+W+D}}_{2000 \times 8 = 16000}$$

∴ Total Expenditure

= Rs(7200 + 16000) = Rs. 23200

Total Savings = Rs. 5600

Total Income = 23200 + 5600

= Rs. 28800

$$\text{Monthly Income} = \frac{28800}{12}$$

= Rs. 2400

128. (b) let the total number of workers (माना कि कर्मचारियों की संख्या)= $x$

According to the question

12000 × 7 + ($x$ – 7 )× 6000 = 8000 ×$x$

12 × 7 + ($x$ – 7)×6 = 8$x$

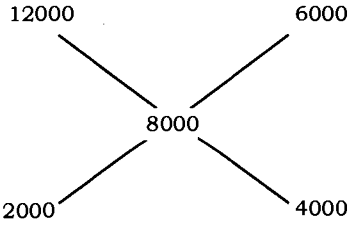
84 + 6$x$ – 42 = 8$x$

2$x$ = 42

$x$ = 21

∴ Total workers = **21**

**Alternate:**



1 : 2

1 ⇒ 7

3 ⇒ 21

129. (a) According to the question

Average of 50 numbers is (50 संख्याओं का औसत)= 38

Sum of 50 numbers is (50 संख्याओं का योग) = 38 × 50 = 1900

Two numbers discarded (दो संख्याऐं छोड़ दी गई) = 45 + 55 = 100

Sum of 48 numbers (48 संख्याओं का योग) = 1900 − 100 = 1800

$\therefore$ Average= $\frac{1800}{48}$ = **37.5**

130. (d) According to the question

Average of six number is (6 संख्याओं का औसत)= 20

Sum of six number is (6 संख्याओं का योग = 20 × 6 = 120

one number is removed then

Average of five number is (एक संख्या हटा देने के बाद 5 संख्याओं का औसत)= 15

Sum of five number is (5 संख्याओं का योग)= 15 × 5 = 75

$\therefore$ removed number (हटाई गई संख्या)= 120 − 75 = **45**

131. (c) $\underline{a + \overline{b + c}}\,\overline{+ d}$

$\because$ Average of a, b, c first three (प्रथम तीन संख्याओं a, b, c का औसत) = 16

total of a + b + c= 16 × 3 = 48 .....(i)

Again

$\Rightarrow$ Average of last 3 numbers b, c and d (अंतिम तीन संख्याओं b, c, d का औसत)= 15

$\Rightarrow$ then total (b + c +d) = 15 × 3 = 45 ......(ii)

$\Rightarrow$ from (i) − (ii) (समीकरण (i) में से (ii) को घटाने पर)

$\Rightarrow$ a + b + c − (b + c + d) = 48 − 45

$\Rightarrow$ a − d = 3

$\Rightarrow$ a − 20 = 3 $[\because\ d = 20]$

$\Rightarrow$ a = 23

$\Rightarrow$ Therefore, first number a (प्रथम संख्या a) = **23**

132. (c) According to question,

$\Rightarrow\ 15 = \frac{7 + 11 + 15 + x + 14 + 21 + 25}{7}$

$\Rightarrow$ 105 = 93 + n

$\Rightarrow\ x$ = **12**

133. (a)Let the six number are a, b, c, d, e, f. (माना कि 6 संख्याऐं a, b, c, d, e, f)

According to the question,

$\frac{a + b + c + d + e + f}{6} = 3.95$

a + b + c + d + e + f = 237 ...... (i)

$\frac{a + b}{2} = 3.4$

a + b = 6.8 ...... (ii)

$\frac{c + d}{2} = 3.85$

c + d = 7.7 .......(iii)

Put the value of eq (ii) & (iii) in eq. (i), (समीकरण (ii) तथा (iii) का मान समीकरण (i) मे रखने पर)

e + f = 23.7 − 7.7 − 6.8

e + f = 9.2

Average (औसत) = $\frac{9.2}{2}$ = 4.6

134. (a) Let the numbers in decreasing order be (माना कि अवरोही क्रम में संख्याएँ)

$\Rightarrow\ x,\ x-1,\ x-2,\ x-3,\ x-4,\ x-5$

$\Rightarrow$ According to the question,

$\Rightarrow\ \frac{x + (x-1) + (x-2) + (x-3) + (x-4)}{5}$

= 30

$\Rightarrow\ \frac{5x - 10}{5} = 30$

$\Rightarrow\ x - 2 = 30$

$\Rightarrow\ x = 32$

$\because$ First number $x$ = 32

then last number $x - 5$

$\Rightarrow$ 32 − 5 = 27

$\Rightarrow$ Difference between first and last number (प्रथम तथा अंतिम संख्याओं का अंतर) = 32 − 27 = 5

135. (a) Avg. of twelve no. (12 संख्याओं का औसत) = 15

Sum of twelve no.(12 संख्याओं का योग) = 15×12 =180

Avg. of first two no. (प्रथम 2 संख्याओं का औसत)= 14

Sum of first two no. (प्रथम 2 संख्याओं का योग) = 14 × 2 = 28

Sum of first two + Sum of rest = 180

Sum of rest = 180 − 28

= 152

$$\left(\begin{array}{c}\frac{x_1 + x_2}{2} = 14 \\ x_1 + x_2 = 28\end{array}\right)$$

Avg. fo rest (बची हुई संख्याओं का औसत)

$= \frac{152}{10} = 15\frac{1}{5}$

136. (d) Total Expenditure (कुल खर्च)

= 1200 × 5 + 1300 × 7

= ₹ 15100

Total Saving (कुल बचत) = ₹ 2900

Total Income (कुल आय)= ₹ 18000

Avg. Income (औसत आय)= $\frac{18000}{12}$ = 1500 ₹

137. (a) Total of 13 result (13 परिणामों का योग) = 70×13 = 910

Total of First seven result ( प्रथम 7 संख्याओं का योग) = 65×7 = 455

Total of last seven result ( अंतिम 7 संख्याओं का योग) = 75×7 = 525

$\Rightarrow$ 7th result (सातवां परिणाम)= 455 + 525 − 910 = 70

138. (c) Total income of 40 person (40 व्यक्तियों की कुल आय) = 40×4200 = Rs. 168000

Total income of 35 person (40 व्यक्तियों की कुल आय) = 35 × 4000 = Rs. 140000

Total income of 75 person (75 व्यक्तियों की कुल आय)

= 168000 + 140000 = Rs. 308000

Average income of 75 person (75 व्यक्तियों की औसत आय) = $\frac{308000}{75}$

$= \frac{12320}{3}$ = **Rs. $4106\frac{2}{3}$**

139. (c) Total marks of 8 students (8 छात्रों का कुल अंक) = 51 × 8 = 408

Total marks of 9 students (9 छात्रों का कुल अंक) = 68 × 9 = 612

Total marks of 17 students (17 छात्रों का कुल अंक) = 408 + 612 = 1020

Average of 17 students (17 छात्रों का औसत)

$= \frac{1020}{17}$ = **60 Ans.**

140. (d) Sum of five no. (पांच संख्याओं का योग) = 27×5 = 135

Sum of four no. (चार संख्याओं का योग)

= 25 × 4 = 100

Excluded no. (हटाई गयी संख्या) = 135 − 100 = **35**

141. (a)Total items of first 3 months (पहले तीन माह कुल वस्तु) = 4000×3 = 12000

Total items of 12 months (12 माह की कुल वस्तु) = 4375×12 = 52500

Average of last 9 month (अंतिम 9 माह का औसत)

$= \frac{52500 - 12000}{9} = \frac{40500}{9}$ = **4500 Ans.**

142. (c) Sum of 9 no. (9 संख्याओं का योग)
= 30×9 = 270
Sum of first five no. (प्रथम 5 संख्याओं का योग) = 25×5 = 125
Sum of last three no. (अंतिम 3 संख्याओं का योग) = 35×3 = 105
6th no. is (छठी संख्या है)
270–125–105 = **40**

143. (a) Total marks of three batches (तीन बैचों का कुल अंक)
$= 55\times50+60\times55+45\times60$
$= 2750 + 3300 + 2700$
$= 8750$

$$\text{Average} = \frac{8750}{55+60+45} = \frac{8750}{160}$$

$$= \frac{875}{16} = \mathbf{54.68}$$ **Ans.**

144. (a) sum of 30 results (30 परिणामों का योग) = 30 × 20 = 600
sum of 20 results = 20 × 30 = 600
Average of all results (सभी परिणामों का औसत) $\frac{600+600}{20+30} = \frac{1200}{50} = \mathbf{24}$

145. (c) Sum of 15 numbers (15 संख्याओं का योग) = 15 × 7 = 105
Sum of 8 numbers (8 संख्याओं का योग)
= 8 × 6.5= 52
Sum of Last 8 numbers (अंतिम 8 संख्याओं का योग) = 8 × 9.5
middle numbers is (मध्य संख्याएं है)
= 76 + 52 – 105 = 23

146. (a) Let the 15th student age (माना कि 15वें छात्र की आयु) = $x$ years
According to question,
$5\times14+9\times16+x = 15\times15$
$70+144+x = 225$
$214+x = 225$
$x = 11$ years

147. (c) Let the sixth no. (माना कि छठीं संख्या) = $x$
then the seventh (तो, सातवीं संख्या) = $x+4$
and the eight (और आठवीं संख्या) = $x+7$
According to question,

$$2\times\frac{31}{2}+3\times\frac{64}{3}+x+x+4+x+7$$
$= 8\times20$
$31+64+3x+11 = 160$
$106+3x = 240$
$3x = 54$
$x = 18$
Eighth no. (आठवीं संख्या) $x+7 = 18+7 = 25$

148. (b) Let the last no. (माना कि अंतिम संख्या) = $x$
According to question,
$12\times11+7\times10+x = 20\times12$
$132+70+x = 240$
$x = 240-202$
$x = \mathbf{38}$

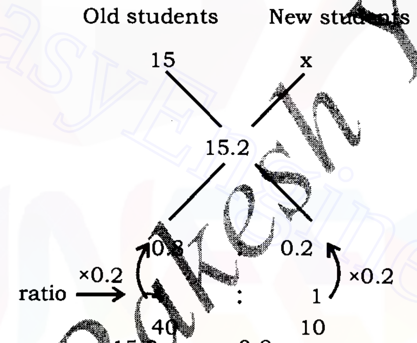
149. (a) According to question,
Average of all 8 boys (सभी 8 लड़कों का औसत)

$$= \frac{5\times12+3\times16}{8} = \frac{60+48}{8} = \frac{108}{8}$$

$$= \frac{27}{2} = \mathbf{13\frac{1}{2}}$$ **years**

150. (b) Let the average age of the new students (माना कि नये छात्र की औसत आयु) = $x$ years
According to question,
$40\times15+10x = 50\times15.2$
$600+10x = 760$
$10x = 160$
$x = \mathbf{16\ yrs}$

**Alternate:**



$15.2 - x = 0.8$
$x = 16$ years

151. (b) Let the average of four new no. (माना की चार नई संख्याओं का औसत)= $x$
According to question,
$100\times44+4x = 104\times50$
$4400+4x = 5200$
$4x = 800$
$x = 200$

152. (d) Sum of 30 no.'s (30 संख्याओं का योग)= 15 × 30 = 450
According to question,
15 × 30 = 18 × 10 + 11 × 20 + last no.
450 = 180 + 220 + last no.
last no. (अंतिम संख्या)= 450 – 400
= **50**

153. (b) Let the new observation be (माना कि नया प्रेक्षण)= $x$
According to question,
$6\times45.5+x = 7\times47$
$273.0+x = 329$
$x = 329-273$
$x = 56$

154. (c)According to question
let the four mambers of a family are A,B,C and D 'D' is the youngest member (माना कि A, B,C ,D एक परिवार के सदस्य है और D सबसे छोटा है)

$$\therefore \frac{A+B+C+D}{4} = 36$$

Present age (वर्तमान उम्र) = A + B + C + D = 144
If the present age of the youngest member 'D' (यदि सबसे छोटे सदस्य D की वर्तमान आयु)= 12 years
∴ The age of the family at the time of birth of youngest member is
= 144 – 12 × 4
= 144 – 48 = 96
∴ The average age of the three members A,B and C is (तीन सदस्य A,B तथा C की औसत आयु)

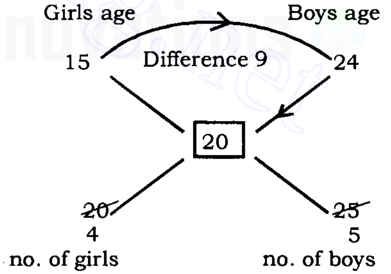
$$= \frac{96}{3} = \mathbf{32}$$

155. (b) According to question
The average age of 20 girls is (20 लड़कियों की औसत आयु) = 15 years
The average age of 25 boys is (25 लड़को की औसत आयु) = 15 years
= 24 years
∴ Mixed average

$$= \frac{20\times15+25\times24}{45} = \frac{300+600}{45}$$

$$= \frac{900}{45} = 20 \text{ years}$$

**Alternate :** By using allegation method.



9 divides in 4 : 5 are 4 and 5
∴ Average age = **20 years**

156. (c) let the average of runs for his 11 innings (माना कि 11 पारियों में उसका औसत रन) =$x$ According to the question

$$\frac{11x+90}{12} = x-5$$

$11x+90 = 12x-60$
$x = 150$
∴ His average of runs after 12th innings 150 – 5 = **145**

157. (d) let the score of highest innings (माना कि किसी पारी उच्चतम रन)= $x$

the score of lowest innings(किसी पारी का न्यूनतम रन) = $y$

According to the question

Average of 40 innings of Cricket plyer (एक क्रिकेट खिलाड़ी के 40 पारियो का औसत) = 50 runs

Sum of 40 innings runs (40 पारियों के रनों का योग) = 50 × 40 = 2000

Average of 38 innings runs (38 पारियों का औसत)= 48

Sum of 38 innings runs (38 पारियों का योग) = 48 × 38 = 1824

$\therefore \quad x + y = 2000 - 1824$

$x + y = 176$ ..........(i)

$x - y = 172$ ...........(ii) (given)

Solve equaltion (i) and (ii) $x = 174$

$y = 2$

∴ Highest Scrores = 174

158. (d) let the score of highest innings(माना कि किसी पारी उच्चतम रन) = $x$

the score of lowest innings (किसी पारी का न्यूनतम रन) = y

According to the question

Average of 64 innings (64 पारियों का औसत)= 62

Sum of runs 64 innings (64 पारियों का योग) = 62 × 64 = 3968

Average of 62 innings = 60 runs

Sum of runs of 62 innings (62 पारियों के रनों योग) = 60 × 62 = 3720

$\therefore x + y = 3968 - 3720$

$x + y = 248$ ........(i)

$x - y = 180$ .......(ii)

(given) sove equation (i) and (ii)

$x = 214$

$y = 34$

His highest score (उसका उच्चतम स्कोर) = 214 runs

159 (b) let the scored in the eleventh innings(माना कि 11 वीं पारी का रन)= $x$

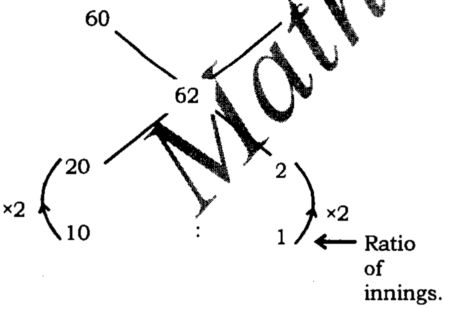
According to the question

$$\frac{60 \times 10 + x}{11} = 62$$

$600 + x = 682$

$x =$ **82**

**Alternate:**



$\therefore x - 62 = 20$

$x = 82$

160. (c)let the average score till his 11 innings (माना कि 11 वीं पारी तक उसका औसत रन) = $x$

According to question

$$\frac{11x + 63}{12} = x + 2$$

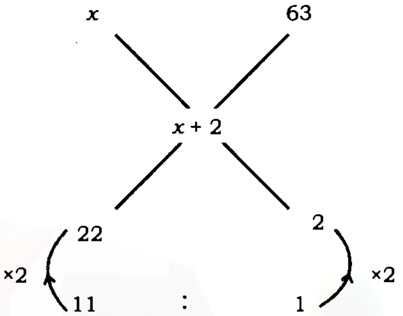
$11x + 63 = 12x + 24$

$x = 39$

12th innings average (12 वीं पारी का औसत)= 39 + 2 = **41**

**Alternate:**

Let the average score till his 11 innings = x



$63 - (x + 2) = 22$

$63 - x - 2 = 22$

$-x + 61 = 22$

$x = 61 - 22 = 39$

Average after 12 innings = $x$ + 2

= 39 + 2 = **41**

161.(c) let the average scored till '10' innings (माना कि 10 वीं पारी तक औसत) = $x$

According to the question

$$\frac{10x + 100}{11} = x + 5$$

$10x + 100 = 11x + 55$

$x = 45$

present average runs are = 45 + 5 = 50

162. [illegible] According to the question

Batting average of 30 innings is (30 पारियों में बल्लेबाजी का औसत)= 40 runs

Sum of runs to 30 innings is (30 पारियों के रनों का योग) = 40 × 30=1200

let his highest score is (माना कि उच्चतम स्कोर) = $x$

lowest score is (न्यूनतम स्कोर) = y

∴ x – y = 100 .....(i) (Given)

If these two innings are not included then the average of 28 innings is (यदि इस दो पारियों का रन न जोड़ा जाए तो 28 पारियों का औसत)= 38 runs

Sum of runs to 28 innings is (28 पारियों के रनों का योग)= 28 × 38 = 1064

∴ x + y = 1200 – 1064

x + y = 136 .................(ii)

Solve equaltion (i) and (ii)

x = 118

y = 18

∴The lowest score of the player is (खिलाड़ी का न्यूनतम स्कोर) = 18 runs

163. (c) let the average of '11' innings is (माना कि 11 पारियों का औसत)= $x$

According to the question

$$\frac{11x + 120}{12} = x + 5$$

$11x + 120 = 12x + 60$

$x = 60$

∴ His new average (उसका नया औसत)

= 60 + 5 = 65

164. (c) According to the question

Increased age of 11 players

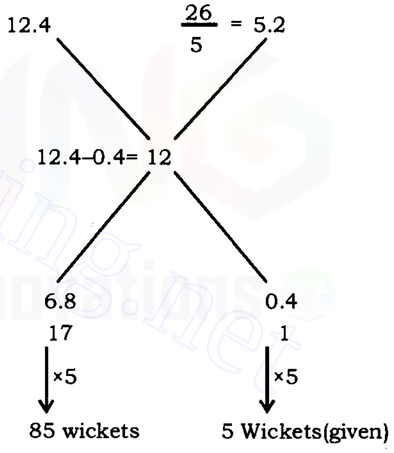
= 11 × 3 = 33 years

Current age of 3 players who are replaced = 3 × 33 = 99 years

∴ Age of 3 newcomers (3 नये खिलाड़ियों की उम्र)= 99 – 33 = 66 years

Average age = $\frac{66}{3}$ = 22 years

165. (c) According to the queston



The number of wickets taken by him till the last match was (अंतिम मैच तक उसके द्वारा लिए गए विकेटों की संख्या)= 85 + 5 = 90

166. (a) Let next innings Runs (माना अगली पारी में बने रन) = $x$

According to question

$$\frac{32 \times 10 + x}{11} = 38$$

$320 + x = 418$

$x = 98$

167. (b) Let the no. of wickets (माना कि विकेटों की संख्या) = $x$

According to question (प्रश्नानुसार),

$24.85x + 52 = 24\,(x + 5)$

$24.85x + 52 = 24x + 120$

$0.85x = 68$

$$x = \frac{68 \times 100}{85}$$

$x = 80$

No. of wickets till the last match is (अंतिम मैच तक विकेटों की संख्या) $x + 5$ = 80 + 5 = **85**

**Alternate:**

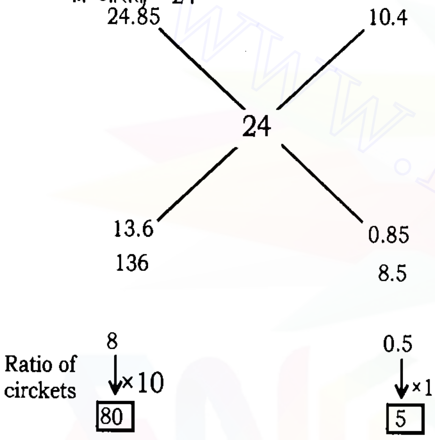
Apply alligation

Average of last inning (अंतिम पारी का औसत)

$$= \frac{52}{5} = 10.4$$

Average before last inning (अंतिम पारी से पहले औसत) = 24.85

Final average of all innings (सभी परियों का औसत) = 24



Total wickets still the last inning (अंतिम पारी तक कुल विकेट) = 80 + 5 = 85.

168. (b) Sum of age of two players (2 खिलाड़ियों की उम्रों का योग) = 17 + 20 = 37 years

Decreasing age of players (खिलाड़ियों की घटती आयु) = 11 × 2 = 22 months

Sum of age of two new players (2 नये खिलाड़ियों की उम्रों का योग) = 37 yrs – 22 mont = 35 yrs. 2 month

Average (औसत) = **17 years 7 month Ans.**

**Alternate:**

$$\frac{(17+20)-(\text{sum of two new player})}{11} = \frac{2}{12}$$

$$= \frac{1}{6}$$

Sum of two new player (2 नये खिलाड़ियों का योग) = $\frac{211}{6}$

average of two new player (2 नये खिलाड़ियों का औसत) = $\frac{211}{12}$

= 17 years 7 months

169. (a) Let the runs in 11 innings be (माना कि 11 पारियों का रन) = $x$

According to question,

$10 \times 32 + x = 11 \times 36$

$320 + x = 396$

$x$ = **76 runs**

170. (b) Average run of 10 innings (10 पारियों का औसत) = 50 runs

Increased run in 11 inning (11वें पारी में बढ़ी हुई औसत) = 11 × 2 = 22 runs

Total runs (कुल रन) = 50 + 22 = 72 runs

171. (b) let the average of runs for his 64 innings (माना कि 64 पारियों का औसत) = $x$

∴ According to question

$$\frac{64x + 0}{65} = x - 2$$

$64x = 65x - 130$

$x = 130$

∴ His new average is (उसका नया औसत) = 130 – 2 = **128.**

172. (c) let the number of wickets taken by him before the last match was (माना कि अंकित मैच से पहले उसके द्वारा लिए गए विकेटों की संख्या) = n

$$\frac{12.4n + 26}{n + 5} = 12.4 - 0.2$$

$$\frac{12.4n + 26}{n + 5} = 12.2$$

$12.4n + 26 = 12.2m + 61$

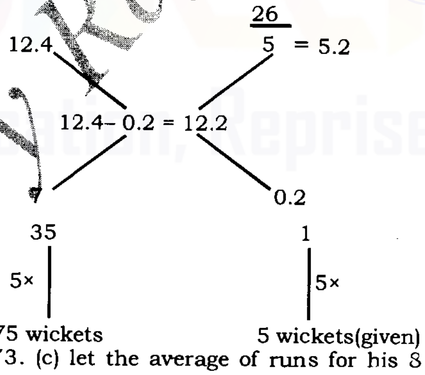
$0.2n = 35$

$$n = \frac{35}{0.2}$$

n = **175**

**Alternate:**

By using allegation method



173. (c) let the average of runs for his 8 innings (माना कि उसकी 8 पारियों का औसत) = $x$

According to question

$$\frac{8x + 100}{9} = x + 9$$

$8x + 100 = 9x + 81$

$x = 19$

∴ his new average of runs (उसका नया औसत)

= 19 + 9 = **28**

174. (c) let the avarage of 9 people expenditure = Rs. $x$

According to the question

$$\frac{30 \times 8 + x + 20}{9} = x$$

$240 + 20 + x = 9x$

$260 = 8x$

$$x = \frac{260}{8}$$

$x = 32.5$

Total expenditure are = 32 .5 × 9

= **Rs. 292.5**

175. (c) According to question,

⇒ Total temperature of first four days (प्रथम चार दिनों का कुल तापमान) Mon + Tue + Wed + Thu

= 25 × 4 = 100° .....(i)

⇒ Total temperature of Last four days (अंतिम चार दिनों का कुल तापमान) Thr + Fri + sat + sun = 25.5 × 4 = 102° .....(ii)

⇒ Total temperature of week (पूरे सप्ताह का कुल तापमान) = 25.2° × 7 = 176.4° .....(iii)

After adding equation (i) + (ii)

Mon + Tue + Wed + 2 × Thu + Fri + Sat + sun = 202°......(iv)

After subtracting equation (iv) – (iii)

202 – 176.4° = 25.6°C

⇒ Temperature of 4th day

= 25.6°C

176. (d) Let the average expenditure (माना कि औसत खर्च) = Rs. $x$

According to question,

$35 \times x + 42 = 42\,(x - 1)$

$35x + 42 = 42x - 42$

$x = 84$

$x$ = **12**

Initial expenditure (प्रारंभिक खर्च) = 35 × 12 = Rs. 420

177. (c) According to the question

Total weekly emoluments of the workers (कर्मचारियों की कुल साप्ताहिक मजदूरी) = Rs. 1534

number of workers (कर्मचारियों की संख्या) = $\frac{1534}{118}$ = 13

178. (c) According to the question

Avg. of $\frac{M + Tu + W + Th}{4} = 37°$

$M + Tu + W + \textcircled{Th} = 148°C$ .....(i)

Avg of $\frac{Th + F + SAT + Sun}{4} = 41°C$

$Th + F + Sat + sun = 164°C$ .......(ii)

+312°C

$\therefore$ Avg of $\frac{M + Tu + W + Th + F + Sa + Sun}{7} = 39°C$

difference39°C

$M + Tu + W + Th + F + Sa + Sun = 273°C$

In equation (i) and (ii) Thursday two time included.

$\therefore$ Temperature of Thursday is (गुरूवार का तापमान) = 39°C

179. (b) let the eight Successive numbers are (माना कि आठ लगातार संख्याऐं है) $x$, $x + 1$, $x + 2$, $x + 3$, $x + 4$, $x + 5$, $x+6$, $x+7$

According to question

$$\frac{x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6 + x + 7}{8} = 6.5$$

$8x + 28 = 52$

$8x = 24$

$x = 3$

$\therefore$ Smallest no is (न्यूनतम संख्या है) = 3

greatest no. is (अधिकतम संख्या है) = x + 7 = 3 + 7 = 10

$\therefore$ Avg. of smallest and greatest no. is (न्यूनतम संख्या तथा अधिकतम संख्या औसत)

$$= \frac{10 + 3}{2} = \mathbf{6.5}$$

180. (c) According to the question

As we know that avg. of 'n' positive integer is

$$= \frac{n(n+1)}{2 \times n}$$

$$= \frac{(n+1)}{2}$$

Here n = 100

$$\therefore \frac{100+1}{2} = \frac{101}{2} = \mathbf{50.5}$$

181. (b) According to the question As we know that.

No. of odd terms = $\frac{\text{last term}+1}{2}$

No. of odd terms = $\frac{99+1}{2} = \frac{100}{2} = 50$

Avg. of odd terms upto 100 = **50**

**Note:** Avg of 'n' odd terms('n' विषम पदो का औसत ) = No. of terms.( पदो की संख्या)

182. (d) As we know that sum of square of 'n' natural number is (हम जानते हैं कि n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गो का योग)

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6n} = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

According to the question,

Avg. of square of first ten natural number is

$$= \frac{(10+1)(20+1)}{6}$$

$$= \frac{11 \times 21}{6}$$

=**38.5**

183. (d) According to question

First 10 whole numbers are (प्रथम 10 पूर्ण संख्या हैं)

= 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

$\therefore$ Avg. of 10 whole no. (10 पूर्ण संख्याओं का औसत)

$$= \frac{0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9}{10}$$

$$= \frac{45}{10} = \mathbf{4.5}$$

184. (b) let the seven consecutive positive integers (माना कि सात लगातार घनात्मक पूर्णांक है)

are $x$, $x+1$, $x + 2$, $x +3$, $x + 4$, $x + 5$, $x + 6$

$$\frac{x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6}{7}$$

=26

$7x + 21 = 182$

$7x = 161$

x = **23**

185. (d) According to question

30 pens + 75 pencils = Rs. 510

Average price of a pencil (एक पेन्सिल का औसत मूल्य) = Rs. 2

Price of 75 pencils (75 पेन्सिल का मूल्य)

= 2 × 75 = Rs. 150

$\therefore$ Price of 30 pens (30 कलम का मूल्य)

= 510 – 150 = Rs. 360

$\therefore$ Average price of pen (एक कलम का औसत मूल्य)

$$= \frac{360}{30} = \text{Rs. } \mathbf{12}$$

186. (b) According to question

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \ldots\ldots + x_{20}}{20} = y$$

$x_1+x_2+x_3+x_4+\ldots\ldots+x_{20} = 20y$

$$\Rightarrow \frac{x_1 - 101 + x_2 - 101 + x_3 - 101 + \ldots.. + x_{20} - 101}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots\ldots\ldots + x_2) - 20 \times 101}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{20y - 20 \times 101}{20}$$

$\Rightarrow$ y – **101**

187. (b) According to question

The avg. of $x$ no . is ($x$ संख्याओं का औसत)= y

Sum of $x$ no. is ($x$ संख्याओं का योग)= $xy$

The avg. of y no. is (y संख्याओं का औसत)= $x$

Sum of y no. is ( y संख्याओं का योग)= $xy$

$\therefore$ Then avg. of all no . is (सभी संख्याओं का योग)

$$= \frac{xy + xy}{x + y} = \frac{2xy}{x + y}$$

188. (b) According to the question

Avg. of x no . is $y^2$

$\therefore$ sum of x no. is = $xy^2$

Avg. of y no. is = $x^2$

$\therefore$ Sum of y no. is = $yx^2$

Avg of all no. is = $\frac{xy^2 + yx^2}{x + y}$

$$= \frac{xy(x + y)}{x + y}$$

= ***xy***

189. (b) According to the question

Avg. of 'n' number's $x_1,x_2,x_3$ .....$x_n$ is $\overline{x}$

sum of n numbers = n $\overline{x}$

$\therefore \quad \sum_{i-1}^{n}(x_1 - \overline{x})$

put i = 1,2,3.............n then

$\{(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots xn) - n\overline{x}\}$

As we know that $x_1 + x_2 + x_3 + \ldots..x_n \overline{x}$

$(n\overline{x} - n\overline{x}) = 0$

190. (b) According to the question

$$\frac{I + II + III}{3} = 135$$

I + II + III = 405 ...........(i)

let largest no. is III(माना की तीसरी संख्या अधिकतम है) = 195

∴ I + II = 405 – 195

I + II = 210 ............(ii)

I – II = 20 ............(iv) (given)

Solve equaltion (ii) and (iii)

∴ I - 115 and II = 95

Smallest number is (न्यूनतम संख्या = **95**

191. (c) let the three consecutive odd numbers are (माना कि तीन लगातार विषम संख्याएें हैं)

$= x, x + 2, x + 4$

According to the question

$$\frac{x + x + 2 + x + 4}{3} = \frac{1}{3}x + 12$$

$$\frac{3x + 6}{3} = \frac{x + 36}{3}$$

$3x + 6 = x + 36$

$2x = 30$

$x = 15$

∴ last no. is = x + 4

= 15 + 4

= **19**

192. (b) According to the question

consecutive even numbers (लगातार सम संख्याएें ) = a,b,c,d,e,f,g

consecutive odd numbers (लगातार विषम संख्याएें) = j,k,l,m,n

consecutive even number (लगातार सम संख्याए)

2,4,6,⑧, 10, 12, 14

$$\frac{2+4+6+8+10+12+14}{7} = \frac{56}{7} = 8$$

middle term

Consecutive odd numbers(लगातार विषम संख्याएें) 1,3 ,⑤, 7,9

$$\frac{1+3+5+7+9}{5} = \frac{25}{5} = 5 \text{ middle term}$$

∴ Same as in above situation.

Avg. of even numbers(सम संख्याओं को औसत) = d

Avg. of odd numbers (विषम संख्याओं का औसत)= l

∴ Avg. of all numbers (सभी संख्याओं का औसत)= $\frac{l + d}{2}$

193. (d) According to the question

$$\frac{I + II + III}{3} = 40$$

I + II + III = 120 ......(i)

Given: I = 2II

and II = 3 III

$$\frac{\text{I}}{\textcircled{\text{II}}} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{\textcircled{\text{II}}}{\text{III}} = \frac{3}{1}$$

To make 'II' number same

I II III

6 + 3 + 1 = 10 units

5 units difference

10 units = 120

1 unit = $\frac{120}{10}$ = 12

5 units = 12 × 5 = 60

difference between the largest and the smallest(अधिकतम तथा न्यूनतम संख्यओं के बीच अंतर) = 60

194. (a) According to the queston

I = 2II

and I = 3III

$$\frac{\textcircled{\text{I}}}{\text{II}} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{\textcircled{\text{I}}}{\text{III}} = \frac{3}{1}$$

To maek 'I' number same

I II III

6 + 3 + 2 = 11 units

4 units difference

**Given**

$$\frac{I + II + III}{3} = 49.5$$

I + II + II = 148.8

11 units = 148.5

1 unit = $\frac{148.5}{11}$ = 13.5

4 units = 13.5 × 4 = **54**

195. (c) According to the question

$$\frac{I + II + III + IV}{4} = 60$$

I + II + III + IV = 240..........(i)

Given: I = $\frac{1}{4}(II + III + IV)$

4I = II + III + IV .....(ii)

Compare equation (i) and (iI)

I + 4I = 240

5I = 240 = I = **48**

196. (b) According to the question

I = 2II and II = 3 III

$$\frac{I}{II} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{II}{III} = \frac{3}{1}$$

to make 'II' number same

I II III

6 + 3 + 1 = 10 units

sum 7 units

**Given :** $\frac{I + II + III}{3} = 20$

I + II + III = 60

∴ 10 unit = 60

1 unit = 6

7 units = 6 × 7 = **42**

**Alternate:**

माना की पहली संख्या = $6x$

दूसरी संख्या = $3x$

तीसरी संख्या = $x$

तीनो संख्याओ का औसत

$$\Rightarrow \frac{6x + 3x + x}{3} = 20$$

$\Rightarrow 10x = 60$

$\Rightarrow x = 6$

then 7x = 42

197. (c) According to the question

first three numbers is increased by 2(पहली तीन संख्याओं में दो की वृद्धि की गयी)

= 3 × 2 = +6

Remaining three numbers is decreased by 4(शेष तीन संख्याओं में से चार घटा दिया गया) = 4 × 3 = – 12

difference '– 6' effect on 6 numbers

$$= \frac{-6}{-6} = -1$$

∴ Previous average (पिछला औसत)= 32

New average (नया औसत)= 32 – 1 = **31**

198. (c) According to question

$$\frac{x + y + z}{3} = 45$$

$x + y + z = 135$ ...............(i)

$$x = \frac{y + z}{2} + 9$$

$2x - y - z = 18$ ..............(ii)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 135 \\ 2x - y - z = 18 \\ \hline 3x = 153 \end{array}$$

$x = 51$

From (i)

$y + z = 135 - 51 = 84$ .......(iii)

also,

$$\frac{y+z}{2} = y + 2$$

$y + z = 2y + 4$

$z - y = 4$

$$\begin{aligned} y + z &= 135 - 51 \\ y + z &= 84 \\ -y + z &= 4 \\ \hline 2z &= 88 \end{aligned}$$

$z = 44$

Required difference = 51 − 44 = 7

199. (c) According to the question

$$\text{Average of } \frac{x + \frac{1}{x}}{2} = M$$

put $x = 1$

$$\therefore \frac{1 + \frac{1}{1}}{2} = M$$

$M = 1$

$$\therefore \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{2} = \frac{1^2 + \frac{1}{1^2}}{2} = 1$$

Now check from the option

option : (c) $2M^2 - 1$ put M = 1

2 × 1− 1 = 1 (Satisfied)

**Alternate:**

According to question

$$\frac{x + \frac{1}{x}}{2} = M$$

$$x + \frac{1}{x} = 2M$$

$$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = (2M)^2 - 2 = 4M^2 - 2$$

$$\text{Required average} = \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{2}$$

$$= \frac{4M^2 - 2}{2} = 2M^2 - 1$$

200. (a) According to the question

Average no. of visitiors on sunday (रविवार को सैलानियों की औसत संख्या) = 510

Average no. of visitiors on otherdays (अन्य दिन सैलानियों की औसत संख्या) = 240

∴ If month start on sunday then there are five sundays in a month and 25 other days.(यदि महीना रविवार को शुरू हुआ हो तो पूरे महीने में पांच रविवार तथा 25 अन्य दिन होंगें)

∴ no. of visitiors on sundays (रविवार को सैलानियों की संख्या)= 510 × 5 =2550

no. of visitiors on other days (अन्य दिन सैलानियों की संख्या)= 240 × 25 =6000

∴ Average visitors (औसत सैलानी)

$$= \frac{2550 + 6000}{30} = 285$$

201. (d) According to the questions

$$\underbrace{\text{I + II +III}}_{18\times 3 = 54} \text{ (I)} \qquad \underbrace{\text{II +III +IV}}_{16 \times 3 = 48} \text{ (II)}$$

If IV = 19 (Given)

∴ II + III = 48 − 19

II + III = 29 ......(iii)

∴ Put the value of equaltion (iii) and (i)

I + 29 = 54

I = **25**

202. (b) According to question

Mean of 11 numbers is (11 संख्याओं का माध्य) = 35

Sum of 11 numbers is (11 संख्याओं का योग) = 35 × 11 = 385

$$\underbrace{\text{I + II +III+ IV+V+}\text{\textcircled{VI}}}_{32 \times 6 = 192}$$

$$\underbrace{\text{VI+VII+VIII+IX+X+XI}}_{37 \times 6 = 222}$$

∴ VI = 222 + 192 − 385 = 29

∴ means VI two times add

∴ VI = 29

203. (a) According to the question

let M = 1

∴ 5 consecutive integers are (लगातार पांच पूर्णांक है) = 1,2,3,4,5

$$\therefore \frac{1+2+3+4+5}{5} = n$$

$$n = \frac{15}{5} = 3$$

∴ 6 consecutive integers starting with (m +2) are = 3,4,5,6,7,8

$$\therefore \frac{3+4+5+6+7+8}{6} = \frac{33}{6} = \frac{11}{2}$$

Now check from option to put n = 3

$$\text{Option : (a) } \frac{2n+5}{2}$$

$$\frac{2 \times 3 + 5}{2} = \frac{11}{2} \text{ (Satified)}$$

204. (d) let Eight consecutive number are (माना कि लगातार आठ संख्याऐं हैं)

= 1,2,3,4,5,6,7,8, sum = 36 units

two middle numbers are (मध्य की दो संख्या)

= 4 + 5 = 9 units

Average of two middle numbers (दो मध्य संख्याओं का औसत) = 6 (Given)

Sum of two middle numbers (दो मध्य संख्याओं का योग) = 6 × 2 = 12

∴ 9 units → 12

$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{12}{9}$$

$$\therefore 36 \text{ units} \rightarrow \frac{12}{9} \times 36 = 48$$

∴ Sum of all consecutive number (लगातार सभी संख्याओं का योग)= 48

205. (d) let the 4 even consecutive numbers (माना कि 4 लगातार सम संख्याऐं हैं) $x$, $x$ +2, $x$ + 4, $x$ + 6

According to the question

$$\frac{x + x + 2 + x + 4 + x + 6}{4} = 15$$

$4x + 12 = 60$

$4x = 48 = x = 12$

∴ 2nd highest number is (दूसरी अधिकतम संख्या)= $x$ + 4 = 12 + 4 = 16

206. (c) According to the question

First five odd multiples of 3 is (तीन के प्रथम पांच विषम गुणज हैं) = 3,9,15,21,27

$$\therefore \text{Average} = \frac{3+9+15+21+27}{5}$$

$$= \frac{75}{5} = 15$$

207. (a) let four consecutive even number (माना कि चार लगातार सम संख्याऐं हैं) $x$,+ $x$ + 2, $x$ + 4, $x$ + 6

According to the question

$$\frac{x + x + 2 + x + 4 + x + 6}{4} = 9$$

$4x + 12 = 36$

$4x = 24$

$x = 6$

largest number (अधिकतम संख्या)= $x$ + 6

= 6 + 6 = **12**

208. (c) According to the question

20 over match required run rate (20 ओवर के मैच में अभीष्ट रन औसत)= 7.2

Total runs are (कुल रन)= 7. 2× 20

= 144 runs

If the run rate is 6 at the end of the 15th over (15 ओवर के अंत में यदि रन का औसत 6 है, तो )

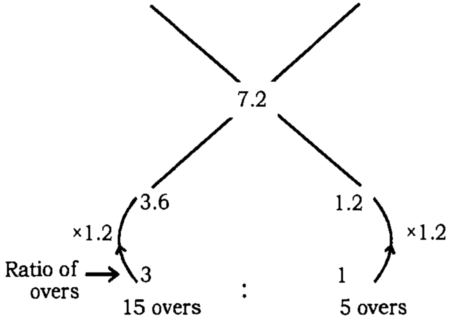
∴ Required runs (अभीष्ट रन)

= 144 − 90 = 54 runs

Required run rate (अभीष्ट रन औसत)

$$= \frac{54}{5} = \mathbf{10.8}$$

**Alternate:**



$\therefore\ x - 7.2 = 3.6$

$x = 7.2 + 3.6 = 10.8$

209. (c) let the four observations are(माना कि 4 प्रेक्षण है) = a,b,d,e
According to question

$$\frac{a+b+e+d}{4} = 20 \ ...........(i)$$

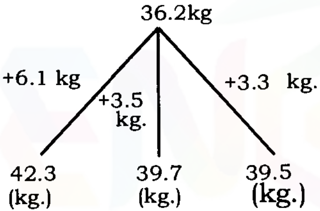
$$\frac{a+c+b+c+e+c+d+c}{4} = 22$$

$$\frac{4c+(a+b+e+d)}{4} = 22$$

$$\frac{4c}{4} + 20 = 22$$

$$c = 2$$

210. (b) According to the question
average weight of 40 children (40 बच्चों का औसत वजन)= 36.2 kg



Total increase weight of 3 student (तीन छात्रों के वजन में कुल वृद्धि)
= 6.1+3.5+3.3
= 12.9 kg
∴ This increase weight effect the average of 43 children (यह बढ़ा हुआ वजन औसत वजन को प्रभावित करेगा)

$$\therefore\ \frac{12.9}{43} = 0.3$$

Old average = 36.2 kg
New average = 36.2 + 0.3 = 36.5 kg.

211. (a) According to the question
Pocket money (जेब खर्च)

$$= \frac{A+B+C}{3} = 80$$

= A + B + C = 240

Unspent pocket money (बचा हुआ जेब खर्च) $= \frac{A+B+C}{3} = 60$

= A + B + C = 180

Spent Pocket money = 240 − 180
= Rs 60.

**Given:**

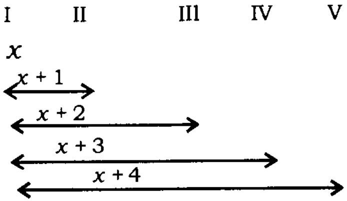
$$\frac{B}{A} = \frac{2}{1} \text{ and } \frac{C}{A} = \frac{3}{1}$$

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Spent | 1 | 2 | 3 = 6 units |

6 units ——— 60
1 unit ——— 10

∴ A spent = 1 × 10 = Rs. 10

212. (c) let the average age of 1st person (माना कि पहले व्यक्ति की औसत आयु) = $x$ years



Then,
According to question
average of 5 members (5 सदस्यों का औसत)= $x + 4$
sum of 5 members (5 सदस्यों का योग)
= $(x + 4)5 = 5x + 20$
sum of 4 members (4 सदस्यों का योग)
= $(x + 3)4 = 4x + 12$
∴ weight of 5th member (पांचवे सदस्य का वजन) = $5x + 20 - 4x - 12$
= $x + 8$
∴ last player is 8 kg heavier (अंतिम खिलाड़ी आठ कि.ग्रा. अधिक वजन का है)

213. (c) According to the question

**Morning**

100 pages read at the rate 60 pages per hour (60 पृष्ठ प्रति घण्टे की दर से 100 पृष्ठ पढ़ा गया)
Total time taken to read 100 pages (100 पृष्ठ को पढ़ने में लगा समय)

$$= \frac{100}{60} = \frac{5}{3} \text{ hours}$$

**Evening :**

100 pages read at the rate 40 page per hour(40 पृष्ठ प्रति घण्टे की दर से 100 पृष्ठ पढ़ा गया)
Total time taken to read 100 pages(100 पृष्ठ को पढ़ने में लगा समय)

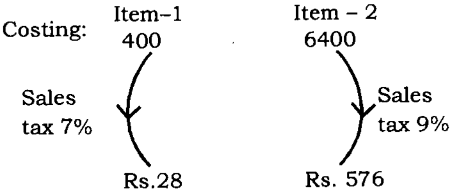
$$= \frac{100}{40} = \frac{5}{2} \text{ hour.}$$

Average rate of reading in page per hour (प्रतिघंटे पढ़ने की औसत दर)

$$= \frac{200}{\frac{5}{3}+\frac{5}{2}} = \frac{200\times 6}{10+15}$$

$$= \frac{200\times 6}{25} = 48$$

214. (b) According to the question



Total sales tax (कुल बिक्री कर)
= 28 + 576 = 604

$$\therefore \text{ together sale tax} = \frac{604}{6800} \times 100$$

$$= 8\frac{15}{17}$$

215. (b) According to the question
Quantity of Milk in Ist year (प्रथम वर्ष में दूध की मात्रा) $= \frac{4080}{7.5} = 544$ ltr
Quantity of Milk in $2^{nd}$ year (दूसरे वर्ष में दूध की मात्रा) $= \frac{4080}{8} = 510$ ltr
Quantity of Milk in 3rd year (तीसरे वर्ष में दूध की मात्रा) $= \frac{4080}{8.5} = 480$ ltr
Total Milk (कुल दूध)= 544 + 510 + 480 = 1534 ltr
Average price in three year (तीन वर्ष में औसत मूल्य) $= \frac{4080\times 3}{1534}$ = Rs. 7.98

216. (b) According to the question
4Price : 6 T + 12C = 7800
Average of Table (मेज का औसत मूल्य)= Rs. 750
Total price of table (मेज का कुल मूल्य)
= 750 × 6
= Rs 4500
Total Price of chair (कुर्सी का कुल मूल्य)
= 7800 − 4500
= Rs. 3300
Average of chairs (कुर्सी का औसत)

$$= \frac{3300}{12} = \textbf{Rs. 275}$$

217. (d) According to the question
Average of 8 numbers is (आठ संख्याओं का औसत)= 27
Each no. is multiplied by '8' then average is also multipled by '8' (प्रत्येक संख्या को आठ से गुणा किया जाता है अतः औसत मे भी 8 से गुणा होगा )
= 27 × 8 = **216**

218. (c) According to question

First nine integral multiples of (3 के प्रथम पांच गुणज)

3 = 3,6,9,12,15,.......

Sum of numbers Sn

$$\frac{n}{2}\left(2a+\left(n-1\right)d\right)$$

$$Sn = \frac{9}{2}(2 \times 3 + (9 - 1)3)$$

$$Sn = \frac{9}{2}(6 + 24)$$

$$Sn = \frac{9}{2} \times 30 = 135$$

$$\text{Required average} = \frac{135}{9} = 15$$

219. (b) According to the question

Sum of 6 consecutive number is (6 लगातार संख्याओं का योग) = 25 × 6 = 150

$$Sn = \frac{n}{2}\left(2a+\left(n-1\right)d\right)$$

$$150 = \frac{6}{2}(2a + (6 - 1)\times 2)$$

$$150 = \frac{6}{2}(2a + 10)$$

300 = 12a + 60

12a = 240

$$a = \frac{240}{12} = 20$$

∴ Numbers are 20,22,24,26,28,30

Difference in largest and smallest is (अधिकतम तथा न्यूनतम संख्या का अंतर)

= 30 − 20 = 10

**Alternate:**

Let the 6 consecutive no is = $x$, $x$ + 2, $x$ + 4, $x$ + 6, $x$ + 8, $x$ + 10

A.T.Q.

$$\Rightarrow \frac{6x+30}{6} = 25$$

$\Rightarrow 6x + 30 = 150$

$\Rightarrow 6x = 120$

$x = 20$

then largest no. = $x + 10 = 20 + 10 = 30$

Deff. between largest and smalest no. 30 - 20 = 10

220. (d) let the numbers are (माना कि संख्याऐं हैं) = $x$, $x$ + 1, $x$ + 2, $x$ + 3, $x$ + 4, $x$ + 5, $x$ + 6 , $x$ +7, $x$ +8

According to question

$$\frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4+x+5+x+6+x+7+x+8}{9}$$

$$\frac{9x+36}{9} = n$$

$x + 4 = n$

If next two numbers also include (यदि दो अगली संख्याऐं भी जोड़ दी जाती है) ($x$ + 9,$x$+10)

then average

$$= \frac{9x+36+x+9+x+10}{11}$$

$$= \frac{11x+55}{11}$$

average= $x + 5$

Difference = $x$ + 5 − x − 4

Difference = 1(Increase by 1)

221. (b) According to the question

first five prime number are (प्रथम पांच रूढ़ संख्याऐं) = 2,3,5,7,11

$$\text{Average} = \frac{2+3+5+7+11}{5} = \frac{28}{5}$$

Average = 5.6

222. (a) According to the question

First six odd number which is divisible by '7' (प्रथम छः विषम संख्याऐं जो सात से विभाजित हो )

7 ,21 ,35 ,49 ,63 ,77

+14 +14 +14 +14+14

$$Sn = \frac{n}{2}\left[2a+\left(n-1\right)d\right]$$

$$Sn = \frac{6}{2}\left(2\times 7+\left(6-1\right)14\right)$$

Sn = 3( 14 + 70)

Sn = 252

$$\text{Average} = \frac{252}{6} = 42$$

223. (c) According to question

first ten prime number is (प्रथम दस रूढ़ संख्याऐं) = (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29)

Sum = 2 + 3 + 5 + 7 +11+ 13 + 17 +19 + 23+29

Sum = 129

$$\text{Average} = \frac{129}{10} = 12.9$$

224. (b) let the four numbers are (माना कि चार संख्याऐं हैं) a,b,c,d

$$\frac{a+b+c+d}{4} = 12$$

a + b + c + d = 48

Also,

$$\frac{a+b+c}{3} = 2d$$

a + b + c = 6d

∴ a + b + c + d = 48

6d + d = 48

7d = 48

$$d = \frac{48}{7}$$

225. (a) According to the question

$$\frac{A+B+C+D}{4} = 5$$

A + B + C + D = 20 ..............(i)

$$\frac{A+B+D+E}{4} = 6$$

A + B + D + E = 24 ...........(ii)

If C = 8 years old . put the value of 'C' in equation (i)

∴ A + B + D + 8 = 20

A + B + D = 12 .................(iii)

Put the value of equaiton (iii) in equation (ii)

12 + E = 24

E = 24 − 12 = 12

E = 12

226. (a) sum of cubes of n positive numbers is

$$= \frac{\left(n\left(n+1\right)\right)^2}{4}$$

$$\therefore \text{Average} = \frac{n\left(n+1\right)^2}{4}$$

$\Rightarrow n = 49$

$$\Rightarrow \frac{49\left(50\right)^2}{4} = 30625$$

227. (b) According to the question

$$\text{Avg.} = \frac{1+2+2+3+3+3+4+4+4+4+4+5+5+5+5+5+6+6+6+6+6+6+7+7+7+7+7+7+7}{28}$$

$$\text{Avg.} \frac{1+2\times 2+3\times 3+4\times 4+5\times 5++6\times 6+7\times 7}{28}$$

$$\text{Avg.} = \frac{1+4+9+16+25+36+49}{28}$$

Avg. = **5**

**Alternate:**

we know that sum of n² terms

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{7\times8\times15}{6} = \frac{7\times120}{6} = 140$$

here terms are 28.

$$\therefore \text{ Average} = \frac{140}{28} = 5$$

228. (a) According to the question numbers between 6 and 50 divisible by '5'
(6 से 50 के बीच पांच से विभाजित संख्या)
10,15,20,25,30,35,40,45

$$\text{Avg.} = \frac{10+15+20+25+30+35+40+45}{8}$$

$$\text{Avg.} = \frac{220}{8} = 27.5$$

229. (d) let five consective odd numbers are (माना कि पांच लगातार विषम संख्याऐं है)
1,3,5,7,9
Here a = 1 , b =3,C = 5, d = 7, e =9
According to the question

$$\text{Avg} = \frac{1+3+5+7+9}{5} = \frac{25}{5}$$

Avg. = 5
Now check the option.
Option: (d) a + 4
Here a = 1
1 + 4 = 5 satisfy

230. (b) According to the question

$$\frac{P+Q}{2} = \text{Rs. } 5050$$

P + Q = Rs. 10100 ...............(i)

$$\frac{Q+R}{2} = \text{Rs. } 6250$$

Q + R = Rs. 12500 .............(ii)

$$\frac{P+R}{2} = \text{Rs. } 5200$$

P + R = Rs. 10400 ................(iii)
Adding equaltion (i) and (ii) and (iii)
2(P + Q + R) = Rs. 33000
P + Q + R = Rs. 16500 ................(iv)
From equation (ii) and (iv)
P + 12500 = 16500
P = Rs. 4000

231. (c) First 20 odd numbers (प्रथम 20 विषम संख्याऐं)
1,3,5,7,9,11,13..............39
Arithmetic mean (समांतर माध्य)=Average (औसत)

$$= \frac{\text{First odd no.+ last odd no.}}{2}$$

$$= \frac{1+39}{2} = \text{Average} = 20$$

232. (c) According to the question,
Average weight of 3 men (3 व्यक्तियों का औसत भार) A, B, and C = 84 kg.

⇒ Total weight of (A+B+C) (कुल भार)= 84×3 = 252 kg

⇒ After joining D, average of 4 men (A+B+C+D)
(D के आने पर A+ B + C + D का औसत भार) = 80 kg

⇒ Total weight (A+B+C+D) (कुल भार)= 80×4 = 320 kg .........(i)

⇒ Weight of D (D का भार)= 320 – 252 = 68 kg

⇒ Weight of E (E का भार)= D+3 = 68+3 = 71 kg

∵ B, C, D and E average weight (B, C, D, E का औसत भार)= 79
Total weight (कुल भार) (B+C+D+E) = 79×4 = 316 kg .........(ii)
After (ii) – (i) subtracted (समीकरण (ii) में से (i) को घटाने पर)
E – A = 316 – 320
71 – A = –4
A = 75

233. (d) Let the average price of 1 book (माना कि एक किताब का औसत मूल्य)= ₹ x
According to the question

$$\Rightarrow \frac{50x + 76}{(50 + 14)} = (x - 1)$$

$$\Rightarrow \frac{50x + 76}{64} = x - 1$$

$$\Rightarrow 50x + 76 = 64x - 64$$

$$140 = 14x$$

$$x = ₹\ 10$$

Therefore average price of 1 book (अतः एक किताब का औसत मूल्य) = ₹ 10

234. (d) Let the nubmers of natural number are (माना कि संख्याऐं प्राकृतिक हैं)= n
∵ The average of some natural nubmer is (कुछ प्राकृतिक संख्याओं का औसत)= 15
⇒ Sum of these natural number (प्राकृतिक संख्याओं का योग)= 15 × $n$= 15$n$
∵ 30 is added (जोड़ने पर) and 5 is substracted (घटाने पर)
So, Now addition of these numbers (अत: योग)
= 15$n$+30–5 = 15$n$+25
According to the question,

$$\Rightarrow \frac{15n+25}{n} = 17.5$$

⇒ 15n + 25 = 17.5$n$
⇒ 2.5$n$ = 25
⇒ $n$ = 10
Therefore, the numbers of natural number $n$ (प्राकृतिक संख्याओं की संख्या n)= 10

235. (a)Series :- a, a + 2, a + 4 ..............
sum = na + 2 + 4 + ....... upto n terms
sum = na + $S_n$

$$S_n = \frac{2(2^n - 1)}{2-1}$$

$$\text{Average (औसत)} = a + \frac{2(2^n - 1)}{n}$$

236. (c)**Shortcut Method:-**

If consecutive series is given and next 'n' number is included then the average will always be increase by (n×0.5). (यदि लगातार श्रेणी दी गई हो तथा n संख्याऐं सम्मिलित की जाऐं, तब औसत n× 0.5 बढ़ जाऐगा)

So average increase by 2×0.5 (बढ़ा हुआ औसत)= 1

237. (d) **Shortcut method:-**
Do by option (विकल्पों का प्रयोग करने पर)
Let number be 24
Sum of digits 2 + 4 = 6

$$\Rightarrow 6 - 2 = \frac{1}{6}\times24 = 4 = 4 \text{ matched.}$$

So 24 is answer

238. (a) According to the question,
Largest number (सबसे बड़ी संख्या) = 420
Smallest number (सबसे छोटी संख्या)= 204

$$\text{Average (औसत)} = \frac{420+204}{2}$$

$$= \frac{624}{2} = 312$$

239. (a) Let the eight consecutive integer are (माना कि 8 क्रमागत संख्याऐं)$x$, $x$+2, $x$+4, $x$+6, $x$+8, $x$+10, $x$+12, $x$+14
According to the question,

$$\frac{x + x+2 + x+4 + x+6 + x +8 + x+10 + x+12 + x+14}{8} = 93$$

8x + 56 = 744
8x = 688
$x$ = 86
Greatest number (बड़ी संख्या) = $x$ + 14 = 86 + 14 = **100**

240. (b) According to the question,

$$\Rightarrow \frac{3^{30} + 3^{60} + 3^{90}}{3}$$

$$\Rightarrow 3^{29} + 3^{59} + 3^{89}$$

241. (a) According to the question,

Annual income (वार्षिक आय)= 1000 × 12 = Rs. 12000

Annual expenditure (वार्षिक खर्च)= 1000 × 9 = Rs. 9000

Saving (बचत)= 12000 – 9000 = Rs. 3000.

242. (a) According to question,

Total sales for remaining 6 days (बचे हुए 6 दिनों की बिक्री) (Sun+ Tue+Wed+Th+Fri+Sat)

= 15640 × 6 = 93840 Rs. .......(i)

Total sales for tuesday to saturday (मंगलवार से शनिवार तक की कुल बिक्री) (Tue + Wed + Thr + Fri + sat) = 14124 × 5 = 70620 Rs. ......(ii)

⇒ After subtracting eq. (i) – (ii) (समीकरण (i) तथा (ii) को घटाने पर)

⇒ The sale on sunday is (रविवार की बिक्री)

= 93840 – 70620 = 23220 Rs.

243. (c) Avg. of new set of number

= (n × 8)

= 21 × 8 = 168

244. (b) Series → 3 + 5 + 7 .........21

Total number ⇒

$$\frac{\text{Last term} - \text{first term}}{\text{difference}} + 1$$

$$\Rightarrow \frac{21-3}{2} + 1$$

$$\Rightarrow \frac{18}{2} + 1 \Rightarrow 10$$

Sum of series (श्रेणी का योग)=

$$\frac{n}{2}\left[2a + (n-1)d\right]$$

$$\Rightarrow \frac{10}{2}\left[2 \times 3 + (10-1) \times 2\right]$$

⇒ 5[6 + 9 × 2]

⇒ 5 × 24

⇒ 120

Average (औसत) $= \frac{120}{10} = 12$

245. (b)

$$\frac{3+11+7+9+15+13+8+19+17+21+14+x}{12}$$

= 12

= 137 + $x$ = 12×12

$x$ = 144 – 137 = 7 **Ans.**

246. (d) Sum of three no. (तीन संख्याओं का योग) = 60×3 = 180

First no. (पहली संख्या) $= \frac{1}{4} \times 180 = 45$Ans.

247. (b) Let the seven consecutive no. is (माना कि 7 लगातार संख्याएं हैं)

= $x$, $x$ +1, $x$ +2, ........ $x$ +6

Sum of seven consecutive no. (7 लगातार संख्याओं का योग)

= 20×7 = 140

$$S_n = \frac{n}{2}\left(2a+(n-1)d\right)$$

$$140 = \frac{7}{2}\left(2 \times x + (7-1)1\right)$$

280 = 7 (2$x$ + 6)

40 = 2$x$ + 6

$$x = \frac{34}{2} = 17$$

Largest no. is (अधिकतम संख्या है) $x$ + 6 = 17 + 6 = 23

248. (c) Let the total no. of students (माना कि छात्रों की कुल संख्या) = 100

According to question (प्रश्नानुसार),

20 × 80 + 25 × 31 + 55 × $x$ = 52 × 100

1600 + 775 + 55$x$ = 5200

55$x$ = 5200 –1600 – 775

55$x$ = 2825

$x$ = 51.4

249. (c) Let the $\text{III}^{rd}$ no (माना कि तीसरी संख्या) = $x$

and the $\text{II}^{nd}$ (दूसरी संख्या) = 3$x$

then the $\text{I}^{st}$ no. be (तो पहली संख्या होगी) = 6$x$

sum of no. (संख्याओं का योग) = 10 × 3

$x$ + 3$x$ + 6$x$ = 30

$x$ = 3

Largest number is 6$x$ (अधिकतम संख्या)

= 6 × 3 = 18

250. (a)Income of A and B (A तथा B की आय) = 2 × 14000 = 28000 Rs.

Income of B and C (B तथा C की आय)

= 2 × 15600 = Rs. 31200

Income of A and C (A तथा C की आय) = 2 × 14400 = Rs. 28800

Income of A, B and C (A, B तथा C की आय) $= \frac{(28000+31200+28800)}{2}$

= Rs. 44000

C income = 44000 – 28000

= Rs. 16000 Ans.

251. (b) Let the third no. (माना कि तीसरी संख्या) = 2$x$

then the second no. (तो दूसरी संख्या) = 6$x$

and the first no. (और पहली संख्या) = 3$x$

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of no. (संख्याओं का योग) = 44 × 3

2$x$ + 6$x$ + 3$x$ = 132

11$x$ = 132

$x$ = 12

Largest no. is 6$x$ (अधिकतम संख्या)

= 6 × 12 = 72

252. (c)Let the fourth no. (माना कि चौथी संख्या) = $x$

and the average first of three no. (पहली 3 संख्या का औसत) = 3$x$

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of four no. (चार संख्याओं का योग)

= 5 × 4

$x$ + 3 × 3$x$ = 20

10$x$ = 20

$x$ = 2

Fourth no. is (चौथी संख्या) 2

253. (d) First 9 Prime number is (पहली 9 रूढ़ संख्याएं है) 2, 3, 5, 7,11,13,17, 19, 23

$$= \frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23}{9}$$

$$= \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$$

254. (a) Let the third number be (माना कि तीसरी संख्या) $x$

then the second number be (तो, दूसरी संख्या) 2$x$

and the first number be (और पहली संख्या) 4$x$

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of number (संख्याओं का योग) = 21 × 3

$x$ + 2$x$ + 4$x$ = 63

7$x$ = 63

$x$ = 9

$x$ is smallest number ($x$ न्यूनतम संख्या है)

255. (c) Let the second no. (माना कि दूसरी संख्या) = $x$

then the first no. be (तो पहली संख्या) = 3$x$

and the third no. be (और तीसरी संख्या) = 15$x$

According to question (प्रश्नानुसार),

Sum of no. (संख्याओं का योग) = 57 × 3

3$x$ + $x$ + 15$x$ = 171

19$x$ = 171

$x$ = 9

$\text{II}^{nd}$ = 9

$\text{I}^{st}$ = 27

$\text{III}^{rd}$= 135

Difference = largest – smallest

= 135 – 9 = **126**

256. (c) Sum of weight of A, B & C (A, B तथा C के वजनों का योग)= 84 × 3 = 252kg.
Sum of weight of A, B, C & D (A, B, C तथा D के वजनों का योग)
= 80 × 4 = 320 kg.
D's weight = 320 – 252 = 68 kg.
E's weight = 68 + 3 = 71 kg.
Sum of weight of B, C, D & E
= 4×79
B + C + 68 + 71 = 316 kg.
B + C = 316 – 139
B + C = 177
A + B + C = 252
A = 252 – 177
A = 75 kg.

257. (a) Let the present age of Son (माना कि बेटे की वर्तमान आयु) = $x$ years
and the Father age (और पिता की आयु) = $3x + 3$
According to question,
$2(x + 3)+10 = 3x + 3 + 3$
$2x + 6 + 10 = 3x + 6$
$2x +16 = 3x + 6$
$x$ = 10 years
Father's age = $3x + 3$
= 3 × 10 + 3 = 33 years

258. (c) Income of $x$ & $y$ ($x$ तथा $y$ की आय)
= 2 × 5050 = Rs. 10100
Income of $y$ & $z$ ($y$ तथा $z$ की आय)
= 2 × 6250 = Rs. 12500
Income of $x$ & $z$ ($x$ तथा $z$ की आय)
= 2 × 5200 = Rs. 10400
Income of $x$, y & $z$ ($x$, $y$ तथा $z$ की आय)

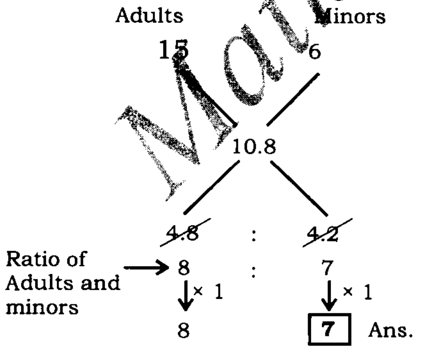
$$= \frac{10100 + 12500 + 10400}{2}$$

$$= \frac{33000}{2} = \text{Rs. } 16500$$

Income of $x$ = 16500 – 12500
= Rs. 4000

259. (c) Let the third no. (माना कि तीसरी संख्या) = $x$
then the second no. (तो दूसरी संख्या = $3x$
and the first no. (और पहली संख्या) = $6x$
According to question,
sum of no. (संख्या का योग) = 100 × 3
$6x + 3x + x = 300$
$10x = 300$
$x = 30$
Largest no. (अधिकतम संख्या) = $6x$ = 6 × 30 = 180

260. (c) Use Mixture and Allegation:



261. (c) According to question,

$$= \frac{\text{Agricultural}}{\text{other workers}} = \frac{11}{1}$$

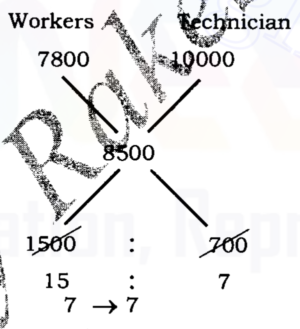
Average of monthly Income of all workers (सभी कर्मचारियों के मासिक वेतन का औसत)

$$= \frac{11 \times S + 1 \times T}{12} = \frac{11S + T}{12}$$

262. (d) Let the third no. (माना कि तीसरी संख्या) = $x$
then the second no. (तो, दूसरी संख्या = $2x$
and the first no. (और पहली संख्या = $4x$
According to question,
sum of no. (संख्याओं का योग) = 3 × 77
$4x + 2x + x = 231$
$7x = 231$
$x = 33$
First no. be (पहली संख्या) $4x$ = 4 × 33 = 132

263. (d) Let the second no. be (माना कि दूसरी संख्या) = $x$
First no. = $2x$
Third no. = $4x$
According to question,
sum of no. = 56 × 3
$2x + x + 4x = 168$
$7x = 168$
$x = 24$
Ist no. = $2x$ = 2 × 24 = 48
IIIrd no. = $4x$ = 4 × 24 = 96
Difference = 96 – 48 = 48

264. (c) Use alligation and Mixture:



15 + 7 = 22 → 22 workers

265. (d) Let the five consecutive no. (माना कि पांच लगातार संख्याएें)= 1, 2, 3, 4, 5
Average of no.'s (संख्याओं का औसत)

$$= \frac{1+2+3+4+5}{5} \quad m = 3$$

Average of eight no.'s (आठ संख्याओं का औसत)

$$= \frac{1+2+3+4+5+6+7+8}{8}$$

$$= \frac{36}{8} = 4.5$$

$3 + x = 4.5$
$x = 1.5$
$x$ is increase the average of no.

266. (a) Let the Ist no. (माना कि पहली संख्या) = $x$
IInd no. (दूसरी संख्या) = $2x$
IIIrd no. (तीसरी संख्या) = $4x$
According to question,
sum of no. (संख्या का योग)= 3 × 28
$x + 2x + 4x = 84$
$7x = 12$
IIIrd no. = $4x$ = 4 × 12 = 48

267. (c) Sum of m no.'s (m संख्याओं का योग) = $m \times n^2$
Sum of n no.'s = $n \times m^2$

$$\text{Average} = \frac{m \times n^2 + n \times m^2}{m + n}$$

$$= \frac{mn(n+m)}{m + n} = mn$$

268. (d) Average of 10 no. (10 संख्याओं का औसत)= 7
Each no is multiplied by 12 (प्रत्येक संख्या को 12 से गुणा कर दिया जाता है )
Then average will also get multipled by (तो औसत में भी 12 से गुणा हो जाएगा)
= 12 × 7 = 84

269. (c) Let the E's age is (माना कि E की आयु)= $x$ years
According to question,
$20 + 4 \times 45 + x = 5 \times 49$
$20 + 180 + x = 245$
$x = 245 - 200$
$x$ = 45 years

270. (c) According to question,
Average monthly expenditure (औसत मासिक खर्च)

$$= \frac{5 \times 5000 + 7 \times 2300}{12}$$

$$= \frac{25{,}000 + 16{,}100}{12} = \frac{41{,}100}{12}$$

= 3425

271. (b) Let the Income of eighth month (माना कि आठवे महीने की आय)= Rs. $x$
According to question,
$8 \times 3160 + 5 \times 4120 = 12 \times 3400 + x$
$25280 + 20600 = 40800 + x$
$45880 = 40800 + x$
$x$ = Rs. 5080

272. (d) let nine consecutive numbers are (माना कि नौ लगातार संख्याएें )

$x, x + 2, x + 4, x + 6, x + 8, x + 10, x + 12, x + 14, x + 16$

$$\therefore \frac{x+x+2+x+4+x+6+x+8+x+10+x+12+x+14+x+16}{9} = 53$$

$9x + 72 = 477$

$9x = 405$

$x = 45$

∴ least odd number is (सबसे छोटी विषम संख्या) = 45

273. (b) According to question

$$\frac{A+B+C}{3} = 450$$

A + B + C = 1350 ..............(i)

$$\frac{A+B}{2} = 400$$

A + B = 800 ...........(ii)

$$\frac{B+C}{2} = 430$$

B + C = 860 ...........(iii)

If A + B = 800

∴ C = 1350 – 800 = 550

Put the value of 'C' in equation (समीकरण में C का मान रखने पर)

B + 550 = 860

B = 860 – 550

B = 310

274. (b) let the eight numbers are a,b,c,d,e,f,g,and h average of eight numbers is = 20 (माना कि आठ संख्याएं a,b,c,d,e,f,g, और h है तथा उनका का औसत 20 है।)

∴ Sum of eight numbers are (20 संख्यायों का योग) = 20 × 8 = 160

According to question

$$\underbrace{a+b}_{31} + \underbrace{c+d+e}_{64} + \underbrace{f+g+h}_{x+x+4+x+7} = 160$$

$95 + 3x + 11 = 160$

$3x = 54$

$x = 18$

∴ Eighth number is H (आठवीं संख्या H)= $x + 7 = 18 + 7 = 25$

275. (b) Total Income of A & B

= 2 × 15050

= ₹ 30100

Total Income of B & C

2 × 15350

= ₹ 30700

Total Income of A & C

= 2 × 15200

= ₹ 30400

Total Income of A, B, & C

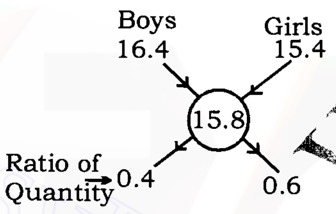
$$= \frac{30100+30700+30400}{2}$$

$$= \frac{91200}{2} = ₹\ 45,600$$

Income of A = 45600 – 30700

= ₹ 14, 900

276. (b) According to the Question



2 : 3

277. (a) Total age of husband, wife & their child at present (वर्तमान में पति पत्नी और उनके बच्चे की कुल आयु)

= 3 × 27 + 3 × 3 = 90 years.

Total age of wife & child at present (वर्तमान में पत्नी और बच्चे की कुल आयु)

= 20 × 2 + 2 × 5 = 50 years

Husband age

= 90 – 50 = 40 years

278. (c) $\frac{x+y}{2} - \frac{y+z}{2} = 12$

$x + y - y - z = 24$

$x - z = 24$

279. (c) A : B : C = 2 : 5 : 3

$$\text{Avg} = \frac{30\times2+17\times5+25\times3}{10}$$

$$= \frac{60+85+75}{10} = 22$$

280. (c) Lat No. are a, a + 1, a + 2, a + 3, a + 4

Next – a + 5, a + 6, a + 7, a + 8, a + 9

Next to Next – a + 10, a + 11, a + 12, a + 13, a + 14

Ist condition = $\frac{5a+10}{5} = x$

5a + 10 = 5x ....(i)

IInd condition

$$= \frac{a+10+a+11+a+12+a+13+a+13+a+14}{5}$$

$$= \frac{5a+50+10}{5} = \frac{5a+10+50}{5}$$

In eq. (i)

$$= \frac{5x+50}{5} = x + 10$$

281. (c) According to the question,

Let the Age of Boy is x

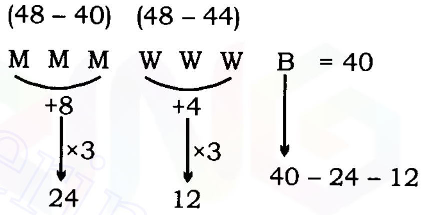
(माना लड़के की आयु $x$ है)

7 × 40 = 3 × 48 + 3 × 44 + 1 × x

280 = 144 + 132 + x

x = 4

**Alternate:**



B = 40 – 24 – 12 = 4 years

282. (a)

Tue + Wed + Thu = 41° × 3 = 123° ......(i)

Wed + Thu + Fri = 40° × 3 = 120° ......(ii)

(i) – (ii)

After solving both, we get

Tue – Fri = 3°

Tue = 3° + Fri

= 3° + 39° = 42°

283. (c) Sum of 5 no. (5 संख्याओं का योग)

= 7×5=35

Sum of 8 no. (8 संख्याओं का योग)

= 8.5×8=68

Sum of added all three no. (जोड़ी गयी तीन संख्याओं का योग) = 68–35 = 33

Efficiency (औसत) = $\frac{33}{3}$ = 11

284.(a) Using Alligation Method
(अनुपातिक विधि द्वारा)

वरिष्ट शेष
24000 12000
16000
4000 8000
1 : 2

1 unit ——7

So, total associates (कुल सहकर्मी) = (1 + 2)

3 units = 3 × 7 = 21

285. (c)

| Passengers | weight | Total weight |
|---|---|---|
| 16 × | 80 | = 1280 |
| 20× | 86 | = 1720 |

Weight of 4 Boys = 440

Average weight of 4 Boys = $\frac{440}{4}$

= 110 kg.

286.(c) Average of A set

$= \frac{27+28+30+33}{4} = \frac{118}{4} = 29.5$

After increase Average (बाद में औसत वृद्धि)

$= \frac{29.5 \times 130}{100}$ 38.35

Now $\frac{\text{sum of first four number} + \text{k}}{5}$ = New Average

118 + k = 38.35 × 5

118 + k = 191.75

K = 191.75 – 118

= 73.75

287. (c) Total age of 5 members (5 लोगों की कुल आयु) = 5 × 28 = 140

Required average = $\frac{140-20}{4}$

$= \frac{120}{4}$ = 30 years

288. (b) Let the remaining number be $x$.
then,

Now Avg. $\Rightarrow \frac{24 \times 3 + 18x}{x+3}$

$= \frac{72+18x}{x+3}$

Now put values of $x$

for $x$ = 1 , Avg, = 22.5

for $x$ = 2, Avg, = 21.6

So for any value of $x$, New average will always be between 18 & 24

(इसलिए $x$ के किसी मान के लिए नया औसत हमेशा 18 & 24 के बीच में होगा)

289. (c) Let rainfall on saturday = $x$

Total rainfall from sunday to friday (रविवार से शुक्रवार तक कुल वर्षा) = 0.5 × 6 = 3

Total rainfall in whole week (पूरे सप्ताह में कुल वर्षा)

= 2 × 7 = 14

rainfall on saturday

= 14 – 3 = 11

290. (b) Avg. of 35 children is 35

Incorrect number of student (छात्रों की गलत संख्या) = 65

then extra number (तब अतिरिक्त संख्या) = 65 – 35 = 30

On decreasing average of each student
(प्रत्येक छात्र का घटा हुआ औसत)

$= \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$ = 0.857

Correct average of each student (प्रत्येक छात्र का सही औसत)

= 35 – 0.857

= 34.14

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 19 LCM & HCF

**Year : 1999**

1. The LCM of two numbers is 864 and their HCF is 144. If one of the number is 288, the other number is
दो संख्याओं का ल.स. 864 तथा म.स. 144 है। यदि उसमें से एक संख्या 288 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 576 (b) 1296 (c) 432 (d) 144

2. LCM of two numbers is 225 and their HCF is 5. If one number is 25, the other number will be:
दो संख्याओ का ल.स. 225 तथा म.स. 5 है। यदि उसमें से एक संख्या 25 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 5 (b) 25 (c) 45 (d) 225

3. The LCM of two numbers is 30 and their HCF is 5. One of the numbers is 10. The other is number will be
दो संख्याओं का ल.स. 225 तथा म.स. 5 है। यदि उसमें से एक संख्या 10 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 20 (b) 25 (c) 15 (d) 5

4. The HCF and LCM of two numbers are 13 and 455 respectively. If one of the numbers lies between 75 and 125, then, that number is :
दो संख्याओं का म.स. व ल.स. क्रमश: 13 तथा 455 है। यदि एक संख्या 75 तथा 125 के बीच है, तो वह संख्या क्या है?
(a) 78 (b) 91 (c) 104 (d) 117

5. The least number which when divided by 4, 6, 8, 12 and 16 leaves a remainder of 2 in each case is :
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसमें 4, 6, 8, 12 तथा 16 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है?
(a) 46 (b) 48 (c) 50 (d) 56

6. The least number, which when divided by 12, 15, 20 or 54 leaves a remainder of 4 in each case is
वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसमें 12, 15, 20 या 54 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता है
(a) 456 (b) 454 (c) 540 (d) 544

7. The maximum number of students among whom 1001 pens and 910 pencils can be distributed in such a way that each student gets same number of pens and same number of pencils, is :
छात्रों की अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिनके बीच 1001 कलम तथा 910 पेंसिलो को इस तरह बाँटा जाता है कि प्रत्येक छात्र को बराबर संख्या में कलम तथा बराबर संख्या में पेंसिल प्राप्त होता है।
(a) 91 (b) 910 (c) 1001 (d) 1911

8. Four bells ring at intervals of 4, 6, 8 and 14 seconds. They start ringing simultaneously at 12.00 O' clock. At what time will they again ring simultaneously ?
चार घंटियाँ 4, 6, 8 तथा 14 सेकेण्ड के अंतराल पर बजती है वे 12 बजे एक साथ बजना आरंभ करती है, तो पुन: कितने बजे वे एक साथ बजेंगी ?
(a) 12 hrs. 2 min. 48 sec
(b) 12 hrs. 3 min.
(c) 12 hrs. 3 min. 20 sec
(d) 12 hrs. 3 min. 44 sec

9. The product of the LCM and HCF of two numbers is 24. The difference of the two numbers is 2. Find the numbers ?
दो संख्याओ के ल.स. तथा म.स. का गुणनफल 24 है। उन संख्याओं के बीच का अंतर 2 है, तो संख्याएँ ज्ञात करें ।
(a) 8 and 6 (b) 8 and 10
(c) 2 and 4 (d) 6 and 4

10. The LCM of two numbers is 495 and their HCF is 5. If the sum of the numbers is 100, then their difference is :
दो संख्याओं का ल.स. 495 तथा म.स. 5 है। यदि उन संख्याओ का योग 100 है, तो उनका अंतर क्या होगा?
(a) 10 (b) 46 (c) 70 (d) 90

11. Two numbers, both greater than 29, have HCF 29 and LCM 4147. The sum of the numbers is :
29 से बड़ी दो संख्याओं का म.स. 29 तथा ल.स. 4147 है, तो उन संख्याओं का योग ज्ञात करें।
(a) 966 (b) 696
(c) 669 (d) 666

**Year : 2000**

12. The H.C.F. of two numbers is 8. Which one of the following can never be their L.C.M ?
दो संख्याओं का म.स. 8 है, तो इनमें से कौन एक उनका ल.स. नहीं हो सकता है?
(a) 24 (b) 48 (c) 56 (d) 60

13. The LCM and the HCF of the numbers 28 and 42 are in the ratio :
दो संख्याएँ 28 तथा 42 के ल.स. तथा म.स. का अनुपात क्या होगा?
(a) 6 : 1 (b) 2 : 3 (c) 3 : 2 (d) 7 : 2

**Year : 2002**

14. The LCM of two numbers is 1820 and their HCF is 26. If one number is 130 then the other number is:
दो संख्याओ का ल.स. 1820 तथा म.स. 26 है। यदि एक संख्या 130 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 70 (b) 1690
(c) 364 (d) 1264

15. The LCM of two numbers is 1920 and their HCF is 16. If one of the number is 128, find the other number:
दो संख्याओ का ल.स. 1920 है तथा म.स. 16 है। यदि एक संख्या 128 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 204 (b) 240
(c) 260 (d) 320

16. The HCF of two number 12906 and 14818 is 478. Their LCM is :
दो संख्याएँ 12906 और 14818 का म.स. 478 है, तो ल.स. ज्ञात करें।
(a) 400086 (b) 200043
(c) 600129 (d) 800172

17. Find the greatest number of five digits which when divided by 3, 5, 8, 12 leaves 2 as remainder
पाँच अंकों की अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिसमें 3, 5, 8, 12 से भाग देने पर 2 शेष बचता है।
(a) 99999 (b) 99948
(c) 99962 (d) 99722

18. The least multiple of 13, which on dividing by 4, 5, 6, 7 and 8 leaves remainder 2 in each case is
13 का वह न्यूनतम गुणक क्या है जिसमें 4, 5, 6, 7 तथा 8 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है?
(a) 2520 (b) 842
(c) 2522 (d) 840

19. Find the largest number of four digits such that on dividing by 15, 18, 21 and 24 the remainders are 11, 14, 17 and 20 respectively.
चार अंकों की वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिसमें 15, 18, 21 तथा 24 से भाग देने पर क्रमश: 11, 14, 17 तथा 20 शेष बचता है।
(a) 6557 (b) 7556
(c) 5675 (d) 7664

20. 4 bells ring at intervals of 30 minutes, 1 hour, $1\frac{1}{2}$ hour and 1 hour 45 minutes respectively. All the bells ring simultaneously at 12 noon. They will again ring simultaneously at:
4 घंटियाँ क्रमश: 30 मिनट, 1 घंटा, $1\frac{1}{2}$ घंटा तथा 1 घंटा 45 मिनट के अंतराल पर बजती है। सभी घंटियाँ एक साथ 12 बजे दोपहर में बजी हो, तो वे पुन: एक साथ कब बजेंगी ?
(a) 12 mid night (b) 3 a.m.
(c) 6 a.m. (d) 9 p.m.

21. Four bells ring at the intervals of 5, 6, 8 and 9 seconds. All the bells ring simultaneously at some time. They will again ring simultaneously after :
चार घंटियाँ 5, 6, 8 तथा 9 सेकेण्ड के अंतराल पर बजती है। सभी घंटियाँ किसी समय एक साथ बजती हैं तो वे पुन: एक साथ कितने समय बाद बजेगी ?
(a) 6 minutes (b) 12 minutes
(c) 18 minutes (d) 24 minutes

22. The greatest number, which when divides 989 and 1327 leave remainders 5 and 7 respectively:
वह अधिकतम संख्या क्या जिससे 989 तथा 1327 में भाग देने पर क्रमश: 5 तथा 7 शेष बचता हो ?
(a) 8 (b) 16
(c) 24 (d) 32

23. A milkman has 75 litres milk in one cane and 45 litres in another. The maximum capacity of container which can measure milk of either container exact number :
एक दूधवाले के पास एक केन में 75 ली. दूध है तथा दूसरे केन में 45 ली. दूध है। उसके पात्र की अधिकतम क्षमता क्या होगी, जो दोनों केनों के दूध की मात्रा को माप सके ?
(a) 1 litre (b) 5 litres
(c) 15 litres (d) 25 litres

24. Two numbers are in the ratio 3 : 4. If their HCF is 4, then their LCM is
दो संख्याएँ 3 : 4 के अनुपात में है। यदि उनका म. स. 4 है, तो उनका ल.स. ज्ञात करें।
(a) 48 (b) 42 (c) 36 (d) 24

25. Find the least multiple of 23, which when divided by 18, 21 and 24 leaves the remainder 7, 10 and 13 respectively.
23 का न्यूनतम गुणक ज्ञात करें, जिसमें 18, 21 तथा 24 से भाग देने पर क्रमशः 7, 10 तथा 13 शेष बचें?
(a) 3013 (b) 3024
(c) 3002 (d) 3036

**Year : 2003**

26. The HCF of two numbers is 16 and their LCM is 160. If one of the number is 32, then the other number is :
दो स ंख्याओं का म.स. 16 तथा ल.स. 160 है। यदि एक संख्या 32 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 48 (b) 80 (c) 96 (d) 112

27. The product of two number is 4107. If the HCF of the numbers is 37, the greater number is :
दो संख्याओ का गुणनफल 4107 है। यदि उनका म.स. 37 है, तो बड़ी संख्या क्या है ?
(a) 185 (b) 111 (c) 107 (d) 101

28. The least perfect square, which is divisible by each of 21, 36 and 66 is:
वह न्यूनतम वर्ग क्या है जो 21,36 तथा 66 प्रत्येक से पूर्णत: विभाजित है?
(a) 214344 (b) 214434
(c) 213444 (d) 231444

29. The least number, which when divided by 4, 5 and 6 leaves remainder 1, 2 and 3 respectively, is:
वह न्यूनतम संख्या क्या है,जिसमें 4, 5 तथा 6 से भाग देने पर क्रमशः 1, 2 तथा 3 शेष बचता है?
(a) 57 (b) 59 (c) 61 (d) 63

30. Let the least number of six digits which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves in each case same remainder 2 be N. The sum of digits in N is:
मान लिया जाए कि 6 अंको की वह न्यूनतम संख्या N है, जिसमें 4 ,6 ,10 तथा 15 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है,तो N संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें?
(a) 3 (b) 5 (c) 4 (d) 6

31. Which is the least number which when doubled will be exactly divisible by 12, 18, 21 and 30 ?
वह न्यूनतम संख्या क्या है,जिसे दोगुना करने पर वह 12, 18 ,21 तथा 30 से पूर्णत: विभाजित हो जाती है?
(a) 2520 (b) 1260
(c) 630 (d) 196

32. The smallest square number divisible by 10, 16 and 24 is:
वह न्यूनतम वर्ग संख्या क्या है,जो 10 ,16 तथा 24 से पूर्णत: विभाजित है?
(a) 900 (b) 1600
(c) 2500 (d) 3600

33. From a point on a circular track 5 km long A, B and C started running in the same direction at the same time with speed of $2\frac{1}{2}$ km per hour, 3 km per hour and 2 km per hour respectively. Then on the starting point all three will meet again after
5 कि॰ मी॰ की दूरी वाले एक वृत्ताकार पथ पर A, B तथा C एक ही स्थान से एक ही दिशा में, एक ही समय क्रमशः $2\frac{1}{2}$ kmph , 3 kmph तथा 2 kmph प्रति घंटे की गाति से दौड़ना आरंभ करते हैं,तो आरंभिक बिंदु पर वे पुन: कितनी देर बाद मिलेंगे?
(a) 30 hours (b) 6 hours
(c) 10 hours (d) 15 hours

34. What is the least number of square tiles required to pave the floor of a room 15 m 17 cm long and 9 m 2 cm broad ?
15 मी0 17 से0 मी0 लम्बे तथा 9 मी 2 से0 मी0 चौड़े फर्श पर बिछाने के लिये कम से कम कितने वर्गाकार टाइलों की जरूरत होगी?
(a) 840 (b) 841 (c) 820 (d) 814

35. If the ratio of the two numbers is 2 : 3 and their LCM is 54, then the sum of the two number is:
यदि दो संख्याओं का अनुपात 2 : 3 है तथा उनका ल0 स0 54 है,तो सख्ंयाएँ ज्ञात करें?
(a) 5 (b) 15 (c) 45 (d) 270

36. The ratio of two numbers is 4 : 5 and their LCM is 120. The numbers are
दो संख्याओं का अनुपात 4 : 5 है,तथा उनका ल0 स0 120 है,तो संख्याएँ ज्ञात करें।
(a) 30, 40 (b) 40, 32
(c) 24, 30 (d) 36, 20

37. Three numbers which are coprime to one another are such that the product of the first two is 551 and that of the last two is 1073. The sum of the three numbers is :
तीन संख्याएँ,जो एक दूसरे की सहअभाज्य संख्याएँ हैं। पहली दो संख्याओं का गुणनफल 551 तथा अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 1073 है,तो तीनों संख्याओं का योग ज्ञात करें?
(a) 75 (b) 81 (c) 85 (d) 89

38. HCF and LCM of two numbers are 7 and 140 respectively. If the numbers are between 20 and 45, the sum of the numbers is:
दो संख्याओं का म0 स0 व ल0 स0 क्रमशः 7 तथा 140 है। यदि संख्याएँ 20 तथा 45 के बीच में है,तो संख्याओं का योग ज्ञात करें?
(a) 70 (b) 77
(c) 63 (d) 56

**Year : 2004**

39. The HCF of two numbers is 15 and their LCM is 300. If one of the number is 60, the other is:
दो संख्याओं का म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ क्रमशः 15 तथा 300 है। यदि एक संख्या 60 है,तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 50 (b) 75
(c) 65 (d) 100

40. The HCF of two numbers is 23 and the other two factors of their LCM are 13 and 14. The larger of the two numbers is :
दो संख्याओं का म0 स0 23 है तथा उनके ल0 स0 के अन्य दो गुणनखण्ड 13 तथा 14 हैं, तो उन संख्याओं में से बड़ी संख्या क्या है?
(a) 276 (b) 299
(c) 345 (d) 322

41. If the students of a class can be grouped exactly into 6 or 8 or 10, then the minimum number of students in the class must be.
यदि एक कक्षा के छात्रों को 6 या 8 या 10 के समूहों में बाँटा जाता है,तो कक्षा में न्यूनतम कितने छात्र है?
(a) 60 (b) 120
(c) 180 (d) 240

42. The least number which when divided by 4, 6, 8 and 9 leave zero remainder in each case and when divided by 13 leaves a remainder of 7 is:
वह न्यूनतम संख्या ज्ञात करें जिसमें 4 ,6 ,8 तथा 9 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में शून्य शेष बचता है और 13 से भाग देने पर 7 शेष बचता है?
(a) 144 (b) 72
(c) 36 (d) 85

43. The number nearest to 10000, which is exactly divisible by each of 3, 4, 5, 6, 7 and 8, is :
10,000 के निकटतम वह संख्या क्या है,जो 3 ,4 , 5 , 6 , 7 तथा 8 से पूर्णत: विभाजित हो?
(a) 9240 (b) 10080
(c) 9996 (d) 10000

44. Let N be the greatest number that will divide 1305, 4665 and 6905 leaving the same remainder in each case. Then, sum of the digits in N is:
मान लिया जाए कि N वह अधिकतम संख्या है,जिससे 1305 , 4665 तथा 6905 को भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में बराबर शेष बचता है,तो N संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें?
(a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 8

45. The sum of two numbers is 36 and their HCFis 4. How many pairs of such number are posible?
दो संख्याओं का योग 36 है तथा उनका म॰ स॰ 4 है,तो इस तरह की संख्याओं के संभावित जोड़ों की संख्या क्या होगी?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

46. The greatest number, that divides 122 and 243 leaving respectively 2 and 3 as remainders is:
वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिससे 122 तथा 243 भाग देने पर क्रमशः 2 तथा 3 शेष बचता है?
(a) 12 (b) 24
(c) 30 (d) 120

### Year : 2005

47. The HCF and LCM of two 2-digit number are 16 and 480 respectively. The numbers are :
दो अंको की दो संख्याओं का म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमशः 16 तथा 480 है,तो संख्याएँ ज्ञात करें?
(a) 40, 48 (b) 60, 72
(c) 64, 80 (d) 80, 96

48. The smallest number, which when divided by 12 and 16 leaves remainder 5 and 9 respectively, is :
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसमें 12 तथा 16 से भाग देने पर क्रमशः 5 तथा 9 शेष बचता है?
(a) 55 (b) 41
(c) 39 (d) 29

49. A number which when divided by 10 leaves a remainder of 9, when divided by 9 leaves a remainder of 8, and when divided by 8 leaves a remainder of 7, is :
एक संख्या में जब 10 से भाग दिया जाता है, तो 9 शेष बचता है, जब 9 से भाग दिया जाता है, तो 8 शेष बचता है और8 से भाग दिया जाता है, तो 7 शेष बचता है, तो संख्या ज्ञात करें?
(a) 1539 (b) 539
(c) 359 (d) 1359

50. What is the smallest number which leaves remainder 3 when divided by any of the numbers 5, 6 or 8 but leaves no remainder when it is divided by 9 ?
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसमें 5 ,6 या 8 किसी भी संख्या से भाग देने पर 3 शेष बचता है लेकिन 9 से भाग देने पर कोई शेष नहीं बचता है?
(a) 123 (b) 603
(c) 723 (d) 243

51. What is the least number which when divided by the number 3, 5, 6, 8, 10 and 12 leaves in each case a remainder 2 but when divided by 22 leaves no remainder ?
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसमें 3 , 5 , 6 , 8 , 10 तथा 12 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है लेकिन 22 से भाग देने पर कोई शेष नहीं बचता?
(a) 312 (b) 242
(c) 1562 (d) 1586

52. What is the greatest number that will divide 307 and 330 leaving remainder 3 and 7 respectively ?
वह अधिक संख्या क्या है जिससे 307 तथा 330 को विभाजित करने पर क्रमशः3 और 7 शेष बचता है?
(a) 19 (b) 16 (c) 17 (d) 23

53. The sum of the HCF and LCM of two number is 680 and the LCM is 84 times the HCF. If one of the number is 56, the other is:
दो संख्याओं के म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ का योग 680 है,उनका ल॰ स॰, म॰ स॰ का 84 गुणा है। यदि एक संख्या 56 है,तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 84 (b) 12 (c) 8 (d) 96

54. The LCM of two numbers is 20 times their HCF. The sum of HCF and LCM is 2520. If one of the number 480, the other number is :
दो संख्याओं का ल॰ स॰ उनके म॰ स॰ का 20 गुणा है, उनके म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ का योग 2520 है। यदि एक संख्या 480 है,तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 400 (b) 480
(c) 520 (d) 600

### Year : 2006

55. The largest 4-digit number exactly divisible by each of 12, 15, 18 and 27 is:
4 अंकों की वह अधिकतम संख्या क्या है, जो 12 , 15 , 18 तथा 27 से पूर्णतः विभाजित है?
(a) 9690 (b) 9720
(c) 9930 (d) 9960

56. Which greatest number will divide 3026 and 5053 leaving remainders 11 and 13 respecitvely?
वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 3026 तथा 5053 को विभाजित करने पर क्रमशः 11 तथा 13 शेष बचता है?
(a) 19 (b) 30 (c) 17 (d) 45

57. The greatest number, by which 1657 and 2037 are divided to give remainders 6 and 5 respectively, is :
वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 1657 तथा 2037 को विभाजित करने पर क्रमशः 6 तथा 5 शेष बचता है?
(a) 127 (b) 133
(c) 235 (d) 305

### Year : 2007

58. The product of two numbers is 1280 and their HCF is 8. The LCM of the number will be:
दो संख्याओं का गुणनफल 1280 है तथा म0 स0 8 है तो उन संख्याओं का ल0 स0 क्या होगा?
(a) 160 (b) 150 (c) 120 (d) 140

59. The least multiple of 7, which leaves the remainder 4, when divided by any of 6, 9, 15 and 18, is
7 का न्यूनतम गुणांक क्या है,जिसमें 6 , 9 , 15 तथा 18 से भाग देने पर 4 शेष बचता है?
(a) 76 (b) 94
(c) 184 (d) 364

60. The largest number of five digits which, when divided by 16, 24, 30, or 36 leaves the same remainder 10 in each case, is:
पाँच अंकों की अधिकतम संख्या क्या है,जिसमें 16, 24 , 30 या 36 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 10 शेष बचता है।
(a) 99279 (b) 99370
(c) 99269 (d) 99350

61. The least number, which is a perfect square and is divisible by each of the numbers 16, 20 and 24 is
वह न्यूनतम वर्ग संख्या क्या है,जो 16 , 20 तथा 24 प्रत्येक से विभाजित है?
(a) 1600 (b) 3600
(c) 6400 (d) 14400

62. The number nearest to 43582 divisible by each of 25, 50 and 75 is:
43582 के निकटतम वह संख्या क्या है,जो 25 , 50 तथा 75 प्रत्येक से विभाजित है।
(a) 43500 (b) 43650
(c) 43600 (d) 43550

63. Three sets of English, Mathematics and Science books containing 336, 240, 96 books respectively have to be stacked in such a way that all the books are stored subject-wise and the height of each stack is the same. Total number of stacks will be:
अंग्रेजी,गणित तथा विज्ञान की किताबें के तीन सेट में क्रमशः 336, 240 तथा 96 किताबें हैं इन किताबों को इस तरह से स्टेको में लगाना है। कि प्रत्येक स्टेक की ऊँचाई बराबर है और सभी किताबें विषयवार ढंग से रखी गई हो, तो स्टेको की संख्या ज्ञात करें।
(a) 14 (b) 21 (c) 22 (d) 48

64. Three numbers are in the ratio 2 : 3 : 4. If their LCM is 240, the smaller of the three numbers is
तीन संख्याएँ2 : 3 : 4 के अनुपात में हैं। यदि उनका ल॰ स॰ 240 है, तो तीनों संख्याओं में छोटी संख्या क्या है।
(a) 40 (b) 60 (c) 30 (d) 80

65. The sum of two numbers is 45. Their difference is $\frac{1}{9}$ of their sum. Their LCM is
दो संख्याओं का योग 45 है। उनका अंतर योग का $\frac{1}{9}$ है,तो उनका ल॰ स॰ ज्ञात करें।
(a) 200 (b) 250
(c) 100 (d) 150

66. The HCF of two numbers, each having three digits, is 17 and their LCM is 714. The sum of the numbers will be :
तीन अंको की दो संख्याओं का म॰ स॰ 17 है और ल॰ स॰ 714 है,तो संख्याओं का योग क्या होगा?
(a) 289 (b) 391
(c) 221 (d) 731

## Year : 2008

67. The HCF and product of two numbers are 15 and 6300 respectively. The number of possible pairs of the numbers is
दो संख्याओं का म॰ स॰ व गुणनफल क्रमश:15 तथा 6300 है, इस तरह के संख्याओं के कितने सभावित जोड़े हो सकते है?
(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

68. The smallest number, which when divided by 5, 10, 12 and 15, leaves remainder 2 in each case, but when divided by 7 leaves no remainder, is:
वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसमें 5 ,10 ,12 तथा 15 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है लेकिन 7 से भाग देने पर कोई शेष नहीं बचता है?
(a) 189 (b) 182 (c) 175 (d) 91

69. What least number must be subtracted from 1936 so that the resulting number when divided by 9, 10 and 15 will leave in each case the same remainder 7?
1936 में से वह कौन-सी न्यूनतम संख्या घटायी जाए कि प्राप्त संख्या में 9,10 तथा 15 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 7 शेष बचे?
(a) 37 (b) 36 (c) 39 (d) 30

70. The least number, which when divided by 18, 27 and 36 separately leaves remainders 5, 14, 23 respectively, is
वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसमें 18 , 27 तथा 36 से भाग देने पर क्रमश: 5 , 14 तथा 23 शेष बचता है?
(a) 95 (b) 113 (c) 149 (d) 77

71. The smallest number, which when increased by 5 is divisible by each of 24, 32, 36 and 64, is
वह न्यूनतम संख्या क्या जिसमें 5 जोड़ देने पर प्राप्त संख्या24, 32 , 36 तथा 64 प्रत्येक से विभाजित होती है?
(a) 869 (b) 859
(c) 571 (d) 427

72. Two numbers are in the ratio 3 : 4. If their LCM is 240, the smaller of the two number is :
दो संख्याएँ 3 : 4 के अनुपात में हैं, यदि उनका ल0 स0 240 है, तो उनमें छोटी संख्या ज्ञात करें?
(a) 100 (b) 80 (c) 60 (d) 50

73. The product of the LCM and the HCF of two numbers is 24. If the difference of the numbers is 2, then the greater of the number
दो संख्याओं के ल॰ स॰ तथा म॰ स॰ का गुणनफल 24 हो, यदि संख्याओं का अंतर 2 है, तो उनमें से बड़ी संख्या क्या है?
(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 8

74. The sum of two numbers is 216 and their HCF is 27. How many pairs of such numbers are there ?
दो संख्याओं का योग 216 है और उनका म॰ स॰ 27 है। इस तरह की संख्याओं के कितने संभावित जोड़े हो सकते है?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0

75. The LCM of two numbers is 12 times their HCF. The sum of the HCF and the LCM is 403. If one of the number is 93, then the other number is :
दो संख्याओं का ल॰ स॰ उनके म॰ स॰ का 12 गुना है। उनके म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ का योग403 है। यदि एक संख्या 93 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें
(a) 124 (b) 128
(c) 134 (d) 38

## Year : 2009

76 The product of two numbers is 20736 and their HCF is 54. Find their LCM.
दो सख्याओं का गुणनफल 20736 व उनका म॰स॰ 54 हैं। तो ल॰स॰ ज्ञात करें
(a) 685 (b) 468 (c) 648 (d) 384

77. The greatest number of four digits which when divided by 12, 16, and 24 leave remainders 2, 6 and 14 respectively is :
चार अंकों की वह अधिकतम संख्या क्या होगी, जिसमें 12 , 16 तथा 24 से भाग देने पर क्रमश: 2 , 6 तथा 14 शेष बचता है?
(a) 9974 (b) 9970
(c) 9807 (d) 9998

78. When a number is divided by 15, 20 or 35, each time the remainder is 8. Then the smallest number is
जब एक संख्या में 15 , 20 या 35 से भाग दिया जात हे, तो प्रत्येंक बार 8 शेष बचता है, तो वह न्यूनतम संख्या क्या है?
(a) 428 (b) 427 (c) 328 (d) 338

79. Two numbers are in the ratio 3 : 4. The product of their HCF and LCM is 2028. The sum of the numbers is
दो संख्याएँ 3 : 4 के अनुपात में है, उनके म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ का गुणनफल 2028 है, तो संख्याओं का योग ज्ञात करें?
(a) 68 (b) 72 (c) 86 (d) 91

80. Sum of two numbers is 384. HCF of the numbers is 48. The difference of the numbers is
दो संख्याओं का योग 384 है तथा उनका म॰ स॰ 48 है, तो संख्याओं का अंतर क्या है?
(a) 100 (b) 192
(c) 288 (d) 336

81. The LCM of two multiples of 12 is 1056. If one of the number is 132, the other number is
12 के दो गुणकों का ल॰ स॰ 1056 है, यदि एक संख्या 132 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 12 (b) 72
(c) 96 (d) 132

82. The product of two numbers is 396 ×576 and their LCM is 6336. Find their HCF
दो सख्याओं का गुणनफल 396 ×576 व उनका ल॰स॰ 6336 हैं। तो म॰स॰ ज्ञात करें
(a) 36 (b) 34 (c) 63 (d) 43

## Year : 2010

83. The HCF and LCM of two numbers are 8 and 48 respectively. If one of the number is 24, then the other number is:
दो संख्याओं का म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमश:8 तथा 48 है, यदि एक संख्या 24 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 48 (b) 36 (c) 24 (d) 16

84. The HCF and LCM of two numbers are 12 and 336 respectively. If one of the number is 84, the other is :
दो संख्याओं के म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमश: 12 तथा 336 है, यदि एक संख्या 84 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करं?
(a) 36 (b) 48 (c) 72 (d) 96

85. The product of two numbers is 216. If the HCF is 6, then their LCM is
दो संख्याओं का गुणनफल216 तथा है, यदि उनका म॰ स॰ 6 है, तो ल॰ स॰ ज्ञात करें?
(a) 72 (b) 60 (c) 48 (d) 36

86. The HCF and LCM of two numbers are 18 and 378 respectively. If one of the number is 54, then the other number is :
दो संख्याओं के म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमश: 18 तथा 378 है, यदि एक संख्या 54 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 126 (b) 144 (c) 198 (d) 238

87. The greatest number, which when subtracted from 5834, gives a number exactly divisible by each of 20, 28, 32 and 35, is
वह अधिकतम संख्या क्या है जिसे 5834 में से घटाने पर प्राप्त संख्या 28 , 28 , 32 तथा 35 प्रत्येक से पूर्णत: विभाजित है?
(a) 1120 (b) 4714
(c) 5200 (d) 5600

88. The smallest perfect square divisible by each of 6, 12 and 18 is :
वह न्यूनतम पूर्ण वर्ग संख्या क्या है, जो 6 , 12 तथा 18 प्रत्येक से विभाजित हो?
(a) 196 (b) 144 (c) 108 (d) 36

89. Two numbers are in the ratio 3 : 4. Their LCM is 84. The greater number is:
दो संख्याओं 3 : 4 के अनुपात में है, उनका ल॰ स॰ 84 है, तो उनमें से बड़ी संख्या क्या है?
(a) 21 (b) 24 (c) 28 (d) 84

90. The sum of two numbers is 84 and their HCF is 12. Total number of such pairs of number is
दो संख्याओं का योग 84 है तथा उनका म॰ स॰ 12 है, तो इस तरह के संख्याओं के जोड़ो की कुल संख्या क्या है?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

91. The sum of two numbers is 36 and their HCF and LCM are 3 and 105 respectively. The sum of the reciprocals of two numbers:
दो संख्याओं का योग 36 है, उनका म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ क्रमश: 3 तथा 105 है, तो उनके व्युत्क्रमों को योग क्या होगा?
(a) $\frac{2}{35}$ (b) $\frac{3}{25}$ (c) $\frac{4}{35}$ (d) $\frac{2}{25}$

Notes By Rakesh Yadav

92. The LCM of two numbers is 44 times of their HCF. The sum of the LCM and HCF is 1125. If one number is 25, then the other number is:
दो संख्याओं का ल॰ स॰ उनके म॰ स॰ का 44 गुना है, उनके ल॰ स॰ तथा म॰ स॰ का येग 1125 है, यदि एक संख्या 25 है तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 1100 (b) 975
(c) 900 (d) 800

**Year : 2011**

93. The HCF and LCM of two numbers are 12 and 924 respectively. Then the number of such pairs is :
दो संख्याओ का म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमश: 12 तथा 924 है, तो इस तरह की संख्याओं के कितने संभावित जोड़े होंगे?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

94. The LCM of two numbers is 520 and their HCF is 4. If one of the number is 52, then the other number is
दो संख्याओं का ल॰ स॰ व म॰ स॰ क्रमश: 520 तथा 4 है, यदि एक संख्या 52 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 40 (b) 42 (c) 50 (d) 52

95. The HCF of two numbers is 96 and their LCM is 1296. If one of the number is 864, the other is
दो संख्या का म॰ स॰ 96 है तथा उनका ल॰ स॰ 1296 है, यदि एक संख्या 864 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 132 (b) 135
(c) 140 (d) 144

96. The LCM of two numbers is 4 times their HCF. The sum of LCM and HCF is 125. If one of the number is 100, then the other number is
दो सख्याओं का ल॰ स॰ उनके म॰ स॰ का 4 गुना है, उनके ल॰ स॰ व म॰ स॰ का योग 125 है, यदि एक संख्या 100 हे, तो दूसरी संख्या
(a) 5 (b) 25 (c) 100 (d) 125

97. The product of two numbers is 2028 and their HCF is 13. The number of such pair is
दो संख्याओं का गुणनफल2028 है तथा म॰ स॰ 13 है, तो इस तरह की संख्यओं के कितने जोड़े हो सकते हैं?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

98. The LCM of three different numbers is 120. Which of the following cannot be their HCF ?
तीन अलग-अलग संख्याओं का ल0 स0 120 है, तो इनमें से कौन उनका म0 स0 नहीं हो सकता?
(a) 8 (b) 12
(c) 24 (d) 35

99. The least number which when divided by 16, 18, 20 and 25 leaves 4 as remainder in each case but when divided by 7 leaves no remainder is:
वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसमें 16, 18, 20 तथा 25 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता है, लेकिन 7 से भाग देने पर कोई शेष नहीं बचता है?
(a) 17004 (b) 18000
(c) 18002 (d) 18004

100. The traffic lights at three different road crossings change after 24 seconds, 36 seconds and 54 seconds respectively. If they all change simultaneously at 10 : 15 : 00 AM, then at what time will they again change simultaneously ?
तीन अलग-अलग चौराहों के ट्रेफिक लाइटें क्रमश: 24 , 36 तथा 54 सेकेण्ड के अंतराल पर बदलती है, यदि वे सभी एक साथ 10 : 15 AM पर बदलती हों, तो वे अगली बार कब बदलेंगी?
(a) 10 : 16 : 54 AM
(b) 10 : 18 : 36 AM
(c) 10 : 17 : 02 AM
(d) 10 : 22 : 12 AM

101. Find the HCF of $\frac{3}{4},\frac{5}{6}$ and $\frac{6}{7}$
$\frac{3}{4},\frac{5}{6}$ तथा $\frac{6}{7}$ का म॰स॰ ज्ञात करें।
(a) $\frac{5}{14}$ (b) $\frac{1}{84}$
(c) $\frac{1}{63}$ (d) $\frac{1}{168}$

102. Four runners started running simultaneously from a point on a circular track. They took 200 seconds, 300 seconds, 360 seconds and 450 seconds to complete one round. After how much time do they meet at the starting point for the first time ?
चार धावक किसी वृत्ताकार पथ पर किसी बिंदु से दौड़ना आरंभ करते है एक चक्कर पूरा करने में वे क्रमश: 200 सेकेण्ड, 300 सेकेण्ड, 360 सेकेण्ड तथा 450 सेकेण्ड लेते है, तो कितने समय के बाद आरंभिक बिंदु पर वे पहली बार मिलेंगे
(a) 1800 seconds (b) 3600 seconds
(c) 2400 seconds (d) 4800 seconds

103. Three bells ring simultaneously at 11 a.m. They ring at regular intervals of 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes respectively. The time when all the three ring together next is :
तीन घंटियाँ 11 am को एक साथ बजती है, वे क्रमश: 20 मिनट, 30 मिनट तथा, 40 मिनट के नियमित अंतराल पर बजती है, तो वे अगली बार एक साथ कब बजेंगी?
(a) 2 p.m. (b) 1 p.m.
(c) 1.15 p.m. (d) 1.30 p.m.

104. A farmer has 945 cows and 2475 sheep. He farms them into flocks, keeping cows and sheep separate and having the same number of animals in each flock. If these flocks are as large as possible, then the maximum number of animals in each flock and total number of flocks required for the purpose are respectively
एक किसान के पास 945 गायें तथा 2475 भेड़े हैं, वह उन्हें झुंडों में इस तरह बाँटता है कि प्रत्येक झुंड में बराबर पशु हो और गाय तथा भेंड़े अलग-अलग हो, यदि ये झुंड जितना बड़ा हो सकता है उतना बड़ा हो, तो एक झुंड मे कितने पशु हैं तथा झुंडों की संख्या कितनी है?
(a) 15 and 228 (b) 9 and 380
(c) 45 and 76 (d) 46 and 75

105. The greatest 4-digit number exactly divisible by 10, 15, 20 is
4 अंको की अधिकतम संख्या जो 10 , 15 तथा 20 से पूर्णत: विभाजित हो ,क्या है?
(a) 9990 (b) 9960
(c) 9980 (d) 9995

106. The greatest number that divides 411, 684, 821 and leaves 3, 4 and 5 as remainders, respectively, is
वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 411, 684, 821 में भाग देने पर क्रमश3, 4 तथा 5 शेष बचता है?
(a) 254 (b) 146 (c) 136 (d) 204

107. The ratio of two numbers is 3 : 4 and their HCF is 5. Their LCM is:
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 है तथा उनका म॰ स॰ 5 हे, तो ल॰ स॰ ज्ञात करें?
(a) 10 (b) 60 (c) 15 (d) 12

108. If A and B are the HCF and LCM respectively of two algebratic expressions $x$ and $y$, and $A + B = x + y$, then the value of $A^3 + B^3$ is
दो बीजगणितिय व्यंजको $x$ तथा $y$ का म॰ स॰ व ल॰ स॰ क्रमश: A तथा B है, यदि $A+B = x+y$ हो, तो $A^3+B^3$ का मान ज्ञात करें?
(a) $x^3-y^3$ (b) $x^3$
(c) $y^3$ (d) $x^3 + y^3$

109. The HCF and LCM of two numbers are 44 and 264 respectively. If the first number is divided by 2, the quotient is 44. The other number is:
दो संख्याओं के म॰ स॰ और ल॰ स॰ क्रमश:44 तथा 264 है,यदि पहली संख्या में 2 से भाग दिया जाता है, तो भागफल 44 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें?
(a) 147 (b) 528 (c) 132 (d) 264

110. Three men step off together from the same spot. Their steps measure 63 cm, 70 cm and 77 cm repectively. The minimum distance each should cover so that all can cover the distance in complete steps is
तीन व्यक्ति एक ही बिंदु से एक साथ चलना आरंभ करते हैं,उनके कदमों की लंबाई क्रमश:63 से॰ मी॰, 70 से॰ मी॰ तथा 77 से॰ मी॰ है। प्रत्येक को कम से कम कितनी दूरी तय करनी पड़ेगी ताकि दूरी पूरे कदमों में पूरी हो जाए?
(a) 9630 cm (b) 9360 cm
(c) 6930 cm (d) 6950 cm

111. Find the greatest number which will exactly divide 200 and 320.
वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जो 200 तथा 320 को पूर्णत: विभाजित कर दे?
(a) 10 (b) 20
(c) 16 (d) 40

112. 84 Maths books, 90 Physics books and 120 Chemistry books have to be stacked topicwise. How many books will be their in each stack so that each stack will have the same height too?
84 गणित, 90 भौतिकी तथा 120 रसायन के किताबों को विषयवार तरीके से स्टेकों मे लगाना है,प्रत्येक स्टेक में कितनी किताबे होंगी कि प्रत्येक स्टेकों की ऊचाँई बराबर हो?
(a) 12 (b) 18 (c) 6 (d) 21

113. The greatest number that will divide 729 and 901 leaving remainders 9 and 5 respectively is
वह अधिकतम संख्या क्या है, जिससे 729 तथा 901 में भाग देने पर क्रमश: 9 तथा 5 शेष बचे?
(a) 15 (b) 16 (c) 19 (d) 20

114. Three numbers are in the ratio 1 : 2 : 3 and their HCF is 12. The numbers are
तीन संख्याएँ 1 : 2 : 3 के अनुपात में है, उनका म॰ स॰ 12 है, तो संख्याएँ ज्ञात करें?
(a) 12, 24, 36 (b) 5, 10, 15
(c) 4, 8, 12 (d) 10, 20, 30

115. If $x : y$ be the ratio of two whole numbers and z be their HCF, then the LCM of those two number is :
यदि दो पूर्ण संख्याओं का अनुपात $x : y$ है तथा उनका म॰ स॰ z है, तो उनका ल॰ स॰ क्या होगा?
(a) $yz$ (b) $\frac{xz}{y}$
(c) $\frac{xy}{z}$ (d) $xyz$

116. If the HCF and LCM of two consecutive (positive) even numbers be 2 and 84 respectively, then the sum of the numbers is:
दो लगातार धनात्मक सम संख्याओ का म॰ स॰ तथा ल॰ स॰ क्रमश: 2 तथा 84 है, तो संख्याओं का योग ज्ञात करें?
(a) 30 (b) 26 (c) 14 (d) 34

117. If P = $2^3.3^{10}.5$ : Q = $2^5.3.7$, then HCF of P and Q is:
यदि P = $2^3.3^{10}.5$ : Q =$2^5.3^7$. है तो P तथा Q का म॰ स॰ ज्ञात करें।
(a) 2.3.5.7 (b) $3.2^3$
(c) $2^2.3^7$ (d) $2^5.3^{10}.5.7$

118. A fraction becomes $\frac{1}{6}$ when 4 is subtracted from its numerator and 1 is added to its denominator. If 2 and 1 are respectively added to its numerator and the denominator, it becomes $\frac{1}{3}$. Then, the LCM of the numerator and denominator of the said fraction, must be
एक भिन्न के अंश में से 4 घटाने पर हर में 1 जोड़ने पर भिन्न $\frac{1}{6}$ हो जाती है। यदि उनके अंश तथा हर में क्रमश: 2 और 1 जोड़े जाते हैं तो यह $\frac{1}{3}$ हो जाती है। भिन्न के अंश तथा हर का ल.स. ज्ञात करें।
(a) 14 (b) 350
(c) 5 (d) 70

**Year : 2012**

119. HCF of $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ and $\frac{6}{7}$ is
$\frac{2}{3}$ , $\frac{4}{5}$ और $\frac{6}{7}$ का म.स. क्या होगा ?
(a) $\frac{48}{105}$ (b) $\frac{2}{105}$
(c) $\frac{1}{105}$ (d) $\frac{24}{105}$
**(FCI Assit. Grade III 05/02/2012 (paper I)**

120. What is the greatest number which will divide 110 and 128 leaving a remainder 2 in each case?
वह अधिकतम संख्या क्या जिससे 110 तथा 128 को भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है ?
(a) 8 (b) 18 (c) 28 (d) 38
**(FCI Assit. Grade III 05/02/2012 (paper I)**

121. A milk vendor has 21 litres of cow milk, 42 litres of toned milk and 63 litres of double toned milk. If he wants to pack them in cans so that each can contains same litres of milk and does not want to mix any two kinds of milk in a can, then the least number of cans required is:
एक दूध विक्रेता के पास 21 ली. गाय का दूध, 42 टोन्ड दूध तथा 63 ली. डबल टोन्ड दूध है। यदि वह इन दूधों को केनों में इस प्रकार पैक करना चाहता है कि प्रत्येक केन में बराबर मात्रा में दूध हो और दो प्रकार के दूधों को एक केन में वह मिलाता भी नहीं है, तो केनों की न्यूनतम संख्या ज्ञात करें।
(a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12
**(SSC Const. (GD) (IInd sitting)**

122. The LCM of two positive integers is twice the larger number. The difference of the smaller number and the GCD of the two numbers is 4. The smaller number is:
दो धनात्मक पूर्णाकों का ल.स. बड़ी संख्या का दो गुना है। छोटी संख्या तथा म.स. का अंतर 4 है, तो छोटी संख्या ज्ञात करें।
(a) 12 (b) 6 (c) 8 (d) 10
**SSC DEO & LDC 21/10/2012 (IInd sitting)**

123. The HCF (GCD) of a, b is 12, a, b are positive integers and a > b > 12. The smallest values of (a, b) are respectively
a, b, का म.स. 12 है तथा a और b धनात्मक पूर्णाक हैं। a>b>12 है, तो (a, b) का न्यूनतम मान क्या होगा ?
(a) 12, 24 (b) 24, 12
(c) 24, 36 (d) 36, 24
**SSC CGL TIER 1 Exam**

**Year : 2013**

124. Product of two co-prime numbers is 117. Then their LCM is
दो सहअभाज्य संख्याओं का गुणनफल 117 है, तो उनका ल.स. ज्ञात करें।
(a) 117 (b) 9 (c) 13 (d) 39
**SSC CAPF & CISF ASI Exam 23/06/2013**

125. The product of two numbers is 2160 and their HCF is 12. Number of such possible pairs are
दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है और उनका म. स. 12 है, तो इस तरह की संख्या के कितने संभावित जोड़े होगें?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
**SSC CAPF & CISF ASI 23/06/2013**

**Year : 2014**

126. LCM of two numbers is 2079 and their HCF is 27. If one of the number is 189, the other number is :
दो संख्याओं का ल.स. 2079 है तथा उनका म.स. 27 है। यदि एक संख्या 189 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।
(a) 297 (b) 584 (c) 189 (d) 216

127. Five bells begin to toll together and toll respectively at intervals of 6, 7, 8, 9 and 12 seconds. After how many seconds will they toll together again ?
पाँच घंटियाँ एक साथ बजती है और वे क्रमश: 6, 7, 8, 9 तथा 12 सेकेण्डों के अंतराल पर बजती है, तो कितने सेकेण्ड के बाद वे पुन: साथ बजेगी ?
(a) 72 sec. (b) 612 sec.
(c) 504 sec. (d) 318 sec.

128. LCM of $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{6}$ is
$\frac{2}{3}$ , $\frac{4}{9}$ तथा $\frac{5}{6}$ का ल.स. क्या होगा ?
(a) $\frac{8}{27}$ (b) $\frac{20}{3}$
(c) $\frac{10}{3}$ (d) $\frac{20}{27}$

129. The least number which when divided by 6,9,12,15,18 leaves the same remainder 2 in each case is:
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसमें 6,9, 12, 15 तथा 18 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता हो?
(a) 180 (b) 176
(c) 182 (d) 178
**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

130. The HCF of $x^6 - 1$ and $x^4 + 2x^3 - 2x^1 - 1$ is:
$x^6 - 1$ और $x^4 + 2x^3 - 2x^1 - 1$ का म.स. क्या होगा।
(a) $x^2 + 1$ (b) $x - 1$
(c) $x^2 - 1$ (d) $x + 1$
**(SSC CGL 16-08-2015, Morning)**

131. The greatest number by which 2300 and 3500 are divided leaving the remainders of 32 and 56 respectively. if
वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 2300 तथा 3500 में भाग देने पर क्रमश: 32 तथा 56 शेष बचता हो ?
(a) 168 (b) 42 (c) 48 (d) 136
**(CPO 26-06-2015, Evening)**

132. Let $x$ be the smallest number, which when added to 2000 makes the resulting number divisible by 12, 16, 18 and 21. The sum of the digits of $x$ is
माल लें कि $x$ एक लघुत्तम संख्या है जिसे जब 2000 में जोड़ा जाए, तो परिणामी संख्या 12, 16, 18 और 21 से विभाज्य हो जाती है। $x$ के अंकों का योग है
(a) 6 (b) 5 (c) 7 (d) 5
**(CGL Mains 26-06-2015)**

133. Let $x$ be the least number, which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder 3 in each case but when divided by 9 leaves remainder 0. the sum of digits of $x$ is
मान ले $x$ न्यूनतम संख्या, जिसे 5, 6, 7 और 8 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 3 शेषफल रहता है परंतु 9 से विभाजित किए जाने पर कोई शेषफल नहीं रहता। $x$ के अंकों का योग क्या है?
(a) 24 (b) 21 (c) 22 (d) 18
**(CGL Mains 26-06-2015)**

134. A number when divided by 361 gives remainder 47. When the same number is divided by 19 then find the remainder?
एक संख्या को जब 361 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 47 रहता है। यदि उसी संख्या को 19 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना रहेगा?
(a) 9 (b) 1 (c) 8 (d) 3
**(CGL Mains 26-06-2015)**

135. The H.C.F and L.C.M of two numbers are 21 and 84 respectively. If the ratio of the two numbers is 1:4, then the larger of the two numbers is
2 संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमश: 21और 84 हैं। यदि दो संख्याओं का अनुपात 1:4 है, तो दो संख्याओं में से बड़ी संख्या होगी
(a) 48 (b) 12 (c) 84 (d) 108
**(CGL Mains 26-06-2015)**

136. The LCM of two numbers is 12 times their HCF. The sum of the HCF and LCM is 403. If one of the number is 93, then the other is
दों संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक उनके महत्तम समापवर्तक का 12 गुना है। महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्तक का योग 403 है। यदि उनमें से एक संख्या 93 है, तो दूसरी संख्या क्या है?
(a) 116 (b) 124 (c) 112 (d) 120
**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

137. The number of pair of positive integers whose sum is 99 and HCF is 9 is:
धनात्मक पूर्णांकों के ऐसे युग्मों की संख्या जिनका योग 99 है और महत्तम समापवर्तक 9 है
(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 4
**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

138. The ratio of two numbers is 3 : 4 and their LCM is 120. The sum of numbers is:
दो संख्याओं का अनुपात3 : 4 है और उनका लघुत्तम समावर्त्य 120 है। उन संख्याओं का योग है
(a) 70 (b) 35 (c) 140 (d) 105
**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

139. The greatest four digit number which is exactly divisible by each one of the numbers 12, 18, 21 and 28.
चार अंको की सबसे बड़ी संख्या जो 12, 18, 21 व 28 प्रत्येक संख्याओ से पूर्णतया विभाज्य हो।
(a) 9828 (b) 9882
(c) 9928 (d) 9288
**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

140. The smallest five digit number which is divisible by 12, 18 and 21 is:
पांच अंकों वाली वह लघुत्तम संख्या बताइए जो 12, 18 और 21 से विभाज्य हो।
(a) 10080 (b) 30256
(c) 10224 (d) 50321
**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

141. A numbers between 1000 and 2000 which when divided by 30, 36 and 80 gives a remainder 11 in each case is
1000 और 2000 के बीच कोई ऐसी संख्या हैं जिसे यदि 30, 36 और 80 से विभक्त किया जाए तो प्रत्येक स्थिति में शेष 11 होगा।
(a) 11523 (b) 1451
(c) 1641 (d) 1712
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

142. The difference between the greatest and least prime numbers which are less than 100 is
महत्तम और लघुत्तम अभाज्य संख्याओं जो 100 से कम हों, के बीच का अन्तर क्या होगा?
(a) 95 (b) 96
(c) 97 (d) 94
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

143. The number between 4000 and 5000 that is divisible by each of 12, 18, 21 and 32 is
4000 और 5000 के बीच ऐसी संख्या जो 12, 18, 21तथा 32 से विभाज्य हो, निम्नलिखित में से क्या होगी
(a) 4203 (b) 4023
(c) 4032 (d) 4302
**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

144. The ratio of HCF of LCM of two numbers a and b is 1 : 30 and the difference between the HCF and LCM is 493. Find the possible number of pairs of a and b.
दो संख्याओं a और b के HCF का LCM से अनुपात 1 : 30 है और HCF और LCM के बीच अंतर 493 है। a और b के जोड़ों की संभावित संख्या ज्ञात करें।
(a) One/एक (b) Two/दो
(c) Four/चार (d) Five/पांच
**(SSC CPO(Re) 04-06-2016, Morning)**

145. The LCM of four consecutive numbers is 60. The sum of the first two numbers is equal to the fourth number. What is the sum of four numbers?
चार क्रमिक संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 60 है। पहली दो संख्याओं का योग चौथी संख्या के बराबर है। चारों संख्याओं का योग कितना है?
(a) 17 (b) 14
(c) 21 (d) 24
**(SSC CPO(Re) 05-06-2016, Evening)**

146. If the product of three consecutive number is 210 then the sum of the smaller number is:
यदि तीन क्रमिक संख्याओं का गुणनफल210 है तो दो छोटी संख्याओं का योग क्या होगा?
(a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 11
**(SSC CPO(Re) 07-06-2016, Morning)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (c) | 6. | (d) | 11. | (b) | 16. | (a) | 21. | (a) | 26. | (b) | 31. | (b) | 36. | (c) |
| 2. | (c) | 7. | (a) | 12. | (d) | 17. | (c) | 22. | (c) | 27. | (b) | 32. | (d) | 37. | (c) |
| 3. | (c) | 8. | (a) | 13. | (a) | 18. | (c) | 23. | (c) | 28. | (c) | 33. | (c) | 38. | (c) |
| 4. | (b) | 9. | (d) | 14. | (c) | 19. | (b) | 24. | (a) | 29. | (a) | 34. | (d) | 39. | (b) |
| 5. | (c) | 10. | (a) | 15. | (b) | 20. | (d) | 25. | (a) | 30. | (b) | 35. | (c) | 40. | (d) |
| | | | | | | | | | | | | | | 50. | (d) |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51. | (b) | 64. | (a) | 77. | (a) | 90. | (b) | 103. | (b) | 115. | (d) | 127. | (c) | 137. | (a) |
| 52. | (a) | 65. | (c) | 78. | (a) | 91. | (c) | 104. | (c) | 116. | (b) | 128. | (b) | 138. | (a) |
| 53. | (d) | 66. | (c) | 79. | (d) | 92. | (a) | 105. | (b) | 117. | (b) | 129. | (c) | 139. | (a) |
| 54. | (d) | 67. | (c) | 80. | (c) | 93. | (c) | 106. | (c) | 118. | (a) | 130. | (c) | 140. | (a) |
| 55. | (b) | 68. | (b) | 81. | (c) | 94. | (a) | 107. | (b) | 119. | (b) | 131. | (b) | 141. | (b) |
| 56. | (d) | 69. | (c) | 82. | (a) | 95. | (d) | 108. | (d) | 120. | (b) | 132. | (c) | 142. | (a) |
| 57. | (a) | 70. | (a) | 83. | (d) | 96. | (b) | 109. | (c) | 121. | (b) | 133. | (d) | 143. | (c) |
| 58. | (a) | 71. | (c) | 84. | (b) | 97. | (b) | 110. | (c) | 122. | (c) | 134. | (a) | 144. | (c) |
| 59. | (d) | 72. | (c) | 85. | (d) | 98. | (d) | 111. | (d) | 123. | (d) | 135. | (c) | 145. | (b) |
| 60. | (b) | 73. | (c) | 86. | (a) | 99. | (d) | 112. | (c) | 124. | (a) | 136. | (b) | 146. | (d) |
| 61. | (b) | 74. | (b) | 87. | (b) | 100. | (b) | 113. | (b) | 125. | (b) | | | | |
| 62. | (b) | 75. | (a) | 88. | (d) | 101. | (b) | 114. | (a) | 126. | (a) | | | | |
| 63. | (a) | 76. | (d) | 89. | (c) | 102. | (a) | | | | | | | | |

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
FREE OF COST
FREE OF COST
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 से JANUARY 2016 तक
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book
SAMPLE PAPER 1 to 10
SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book
CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

1. (c) LCM (ल. स.) × HCF(म. स.) = Ist number (पहली संख्या) × IInd number(दूसरी संख्या)

or

Product of numbers(संख्याओं का गुणनफल) = HCF(म. स.) × LCM(ल. स.)

$\Rightarrow$ LCM = 864

HCF = 144

one number x = 288

$\therefore$ Let other no. be $y$ (माना की अन्य संख्या $y$ है)

$\therefore$ $x\,y$ = LCM × HCF

$\Rightarrow$ 288 × y = 864 × 144

$$y = \frac{864 \times 144}{288} = \mathbf{432}$$

$\therefore$ Other no. will be 432(अन्य संख्या 432 होगी)

2. (c) LCM = 225

HCF = 5

one number (पहली संख्या)= 25

$\therefore$ Let other number be y(माना की अन्य संख्या $y$ है)

$\therefore$ $25 \times y = 225 \times 5$

$$y = \frac{225 \times 5}{25} = 45$$

$\therefore$ another no. is **45**(अन्य संख्या **45** है)

3. (c) LCM = 30

HCF = 5 (given)

One number (पहली संख्या)= 10

Let another number (माना की अन्य संख्या) = $y$

$\therefore$ $10\,y = 30 \times 5$

$y$ = **15**

4. (b) HCF = 13

LCM = 455

$\therefore$ Let numbers be $13x$ & $13y$(माना की संख्याएँ $13x$ & $13y$)

$\therefore$ LCM = $13\,x\,y$

$\because$ LCM = HCF × Product of other factor (अन्य गुणक का गुणनफल)

$13\,x\,y = 455$

$$x\,y = \frac{455}{13} = 35$$

$\Rightarrow$ $x\,y = 35$

Possible co-prime Factors of $x$, $y$ (सम्भावित असहभाज्य गुणक) $\Rightarrow$ (35,1), (5,7)

$\therefore$ numbers may be ( सम्भावित संख्याएँ )

$\Rightarrow$ 35 × 13, 1 × 13 = (455,13)

or

$\Rightarrow$ 5 × 13, 7 × 13 = (65, 91)

$\Rightarrow$ But it is given that one number lies between (75 &125) so.(लेकिन यह दिया गया है कि एक संख्या 75 और125 के बीच में है)

$\Rightarrow$ numbers are (65, 91) and number between 75 & 125 is 91. (65, 91) संख्याएँ हैं, (75 और125 के बीच की संख्या 91 है)

5. (c) LCM of (4, 6, 8, 12, 16)

$\Rightarrow$ 16 × 3 = 48

$\therefore$ The number when divided by (4, 6, 8, 12, 16) leaves remender 2 is (वह संख्या जिसे 4, 6, 8, 12, 16 से भाग देने पर दो शेष बचता हो)= 48 + 2 = **50**

6. (d) LCM of (12, 15, 20, 54)

$\Rightarrow$ 4 × 3 × 5 × 9 = 540

$\therefore$ The required number is (अभीष्ट संख्या) 540 + 4 = **544**

$\Rightarrow$ Because when divided by LCM each is divided completely. By adding 4 in LCM leaves remainder 4. (क्योंकि ल. स. को विभाजित करने पर सभी संख्याओ से पूर्णत: विभाजित हो जाती है। लेकिन ल. स. में 4 जोड़ देने पर 4 शेष बचता है)

7. (a) 1001 pens, 910 pencils (given)

HCF of 1001, 910 is = 91

$\therefore$ maximum no. of students are(छात्रों की अधिकतम संख्या) = 91

8. (a) LCM of 4, 6, 8, 14 = 168 seconds

$$\begin{array}{c|l} 2 & 4,\ 6,\ 8,\ 14 \\ \hline 2 & 2,\ 3,\ 4,\ 7 \\ \hline & 1,\ 3,\ 2,\ 7 \\ \hline \end{array}$$

LCM = 3 × 2 × 7 × 2 × 2 = 168 seconds

$$= \frac{168}{60} = 2\frac{48}{60}$$ = 2 minute 48 seconds

$\therefore$ Ist they start ringing at 12.00 o clock(पहली बार वे एक साथ 12 बजे बजना शुरू करेंगी)

$\Rightarrow$ again they ring all together after 2 minutes 48 seconds at 12 hrs. 2 min. 48 seonds(वे पुन: एक साथ 2 मिनट के बाद 12:2:48 पर बजेंगी)

9. (d) LCM × HCF = 24

$\therefore$ Product of numbers(संख्याओं का गुणनफल) = 24

Let no. be = $x$ , $y$

$x\,y = 24$

and $x - y = 2$ (given)

Factors of $x\,y$ = 24 are (4, 6) (12, 2) (8, 3) (24, 1)

$\Rightarrow$ Now difference between numbers be (संख्याओं का अन्तर) = $(x-y) = 2$

So, factor is(गुणक) (4 , 6)

10. (a) LCM = 495

HCF = 5 (given)

$\therefore$ Let numbers are(माना कि संख्याएँ) = $5x$ & $5y$

$\therefore$ LCM = $5\,x\,y$

$5\,x\,y = 495$

$x\,y = 99$

$\therefore$ possible co-prime factors are (सम्भावित असहभाज्य गुणक) $\begin{bmatrix} 1, & 99 \\ 9, & 11 \end{bmatrix}$

$\therefore$ possible numbers are(सम्भावित संख्याएँ हैं

$$5x\ ,\ 5y = \begin{bmatrix} 45, & 55 \\ 5, & 495 \end{bmatrix}$$

Now given that sum of numbers(संख्याओं का योग दिया गया है) = 100

so, required numbers are(अभीष्ट संख्याएँ) = (45, 55)

$\therefore$ difference of numbers(संख्याओं का अन्तर) = 55 − 45 = **10**

11. (b) HCF = 29

$\therefore$ Let numbers are(माना कि संख्याएँ) $29x$, $29y$

LCM = $29xy$

$\Rightarrow$ LCM = 4147 (given)

$\Rightarrow$ $29xy = 4147$

$$xy = \frac{4147}{29} = 143$$

possible co-prime factors(सम्भावित असहभाज्य गुणक) = $\begin{pmatrix} 1, & 143 \\ 11, & 13 \end{pmatrix}$

$\therefore$ possible numbers are(सम्भावित संख्याएँ = (29, 4147), (319, 377)

But both numbers are greater than 29 (लेकिन दोनों संख्याएँ 29 से बड़ी है) (given)

$\therefore$ Numbers are (संख्याएँ हैं) (319, 377)

$\therefore$ Sum of numbers(संख्याओं का योग) = 319 + 377 = **696**

12. (d) HCF = 8

$\Rightarrow$ Now, LCM should have a factor 8. (अब ल.स. का एक गुणक 8 होना चाहिए)

So, check also the option we have only 60 which does not have a factor 8. So, it will never be the LCM. (अब विकल्पों को देखें केवल 60 का गुणक 8 नहीं है, इसलिए यह ल.स. नहीं हो सकता है

13. (a) Numbers, $x = 28$, $y = 42$
HCF (28, 42)
$\Rightarrow$ difference = 42 – 28 = 14

$\Rightarrow$ For HCF of any numbers take their difference. HCF will be either the factor of that difference or the difference itself.(किसी भी संख्या के म.स. के लिए उन संख्याओं का अन्तर लें। म.स. या तो इस अन्तर का गुणक होगा या अन्तर ही म.स. होगा)

Now,
LCM of 28, 42
$\therefore \quad 14 \times 2 \times 3 = 84$
$\Rightarrow$ LCM : HCF
84 : 14
**6 : 1**

14. (c) LCM = 1820
HCF = 26
Ist number = 130
$\Rightarrow$ LCM×HCF = Product of numbers (संख्याओं का गुणनफल)
$\Rightarrow$ Let the other number is $x$ (माना कि अन्य संख्या $x$ है)
$\therefore \quad 130 \times x = 1820 \times 26$

$$x = \frac{1820 \times 26}{130} = 364$$

15. (b) LCM = 1920
HCF = 16
Ist number = 128
Let IInd number (माना कि दूसरी संख्या)= $x$
$x \times 128 = 1920 \times 16$

$$x = \frac{1920 \times 16}{128} = 240$$

$x = \mathbf{240}$

16. (a) HCF = 478
Numbers are = 12906 and 14818
$\therefore$ LCM × HCF = 12906 × 14818
LCM × 478 = 12906 × 14818
LCM = 400086

17. (c) LCM (3, 5, 8, 12) $\Rightarrow 3 \times 5 \times 8 \times 3 = \mathbf{120}$

$\Rightarrow$ Now greatest five digit number is 99999(पाँच अंको की अधिकतम संख्या 99999 है)

on dividing 99999 by = 120 (LCM) we get remainder–
(99999 को 120 से भाग देने पर शेषफल होगा)

$$= \frac{99999}{120}, \text{ remainder (शेषफल)} = 39$$

$\Rightarrow$ By subtracting remainder from 99999 we get the greatest five digit number which is completely divisible by given numbers (3, 5, 8, 12). (99999 में से शेषफल को घटा देने पर हमें पाँच अंकों की वह अधिकतम संख्या प्राप्त होती है, जो 3, 5, 8 तथा 12 से विभाजित है)

$\therefore$ 99999 – 39 = 99960

$\Rightarrow$ Now, we required the greatest five digit number which when divided by (3, 5, 8, 12) leaves remainder 2 in each case.(अब हमें पाँच अंकों की वह अधिकतम संख्या ज्ञात करनी है। जिसे 3, 5, 8 ,12 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता हो)

$\Rightarrow$ add 2 in the 99960 ( 99960 में 2 जोड़ने पर हमें यह संख्या प्राप्त होगी)
= 99960 + 2 = **99962**

18. (c) LCM (4, 5, 6, 7, 8)
$= 4 \times 5 \times 6 \times 7 = 840$
$\Rightarrow$ required number(अभीष्ट संख्या) = 840k + 2, which is divisible by 13.(जो 13 से विभाजित है)

For $\frac{840k + 2}{13}$, (remainder = 0)

$$\text{Remainder} = \frac{8k+2}{13}$$

Put k = 3
Than, remainder = 0
for least multiple value of k is minimum(न्यूनतम गुणज के लिए k का मान न्यूनतम होगा)
$\Rightarrow$ at k = 3 we get 840 k + 2
= 840 × 3 + 2
= 2520 + 2 = **2522**

19. (b) LCM (15, 18, 21, 24)
$\Rightarrow \quad 5 \times 3 \times 6 \times 7 \times 4 = 2520$

$\Rightarrow$ In such type of questions, we take the difference between given number and remainder of that number.(इस प्रकार के प्रश्नों में हम दी संख्याओं का अन्तर तथा शेषफल लेंगें)

Number Remainder

$$\left.\begin{array}{l} \Rightarrow (15 - 11) = 4 \\ (18 - 14) = 4 \\ (21 - 17) = 4 \\ (24 - 20) = 4 \end{array}\right) \text{It will be same always}$$

Now: Largest 4 digit number is 9999(चार अंकों की अधिकतम संख्या 9999 है)
$\Rightarrow$ On dividing 9999 by LCM (2520) we get remainder $\Rightarrow$ 2439(9999 को ल. स. 2520 से विभाजित करनें पर 2439 शेषफल बचता है )
Subtract remainder from 9999 we get largest 4 digit number,which is divisible by given number
= 9999 – 2439 = 7560 (9999 में से शेषफल घटाने पर हमें चार अंको की वह अधिकतम संख्या प्राप्त होगी जो दी गई संख्याओं से पूर्णत: विभाजित है।)
But required no. gives difference on dividing
so,
$\therefore$ our required number (अभीष्ट संख्या)
= 7560 – 4(difference) = 7556

20. (d) LCM (30, 60, 90, 105)
$\therefore \quad 15 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 1260$ minutes

$$\frac{1260}{60} = 21 \text{ hours}$$

(they ring simultaneously after every 21 hours (वे प्रत्येक 21 घण्टे के बाद एक साथ बजेंगी)
They ring at 12 noon. So they again ring at 9 am (वे एक साथ 12:00 दोपहर बजी थी, इसलिए वे पुन: एक साथ 9 : 00 बजे रात को बजेंगी)

21. (a) LCM (5, 6, 8, 9) = 5 × 6 × 4 × 3
= 360 seconds

$$= \frac{360}{60} = 6 \text{ minutes}$$

$\Rightarrow$ Bells will ring simultaneously after every 6 minutes. (घंटियाँ प्रत्येक 6 मिनट के बाद एक साथ बजेंगी।)

22. (c) 989 – 5 = 984
1327 – 7 = 1320
(Subtract the remainder from the number.(संख्या में से शेषफल को घटाने पर)
HCF = (984, 1320) = 24
for greatest number take HCF of the numbers (अधिकतम संख्या के लिए संख्याओं का म.स. लें)

23. (c) 75 litres, 45 litres
For maximum capacity take HCF (अधिकतम क्षमता के लिए म.स. लें) (75, 45) = 15

24. (a) Let numbers be (माना कि संख्याएँ)
= $x$, $y$
$x : y$ = 3 : 4 (given)
HCF = 4
$\therefore$ Numbers are = $x$ = 4 × 3 = 12
$y$ = 4 × 4 = 16
LCM (12, 16) = 4 × 3 × 4 = **48**

25. (a) 18 – 7 = 11
21 – 10 = 11
24 – 13 = 11
take LCM (18, 21, 24) $\Rightarrow$ 9 × 2 × 7 × 4 = 504
$\Rightarrow$ required number = (504k – 11) which is divided by 23.

$$\therefore \text{ For } \frac{504k - 11}{23},$$

Remainder should be zero (शेषफल शून्य होना चाहिए)
Put minimum value of k so that it completly divides 23.
$\Rightarrow$ at k = 6, 504k – 11= 3013 completly divisible by 23.(23 से पूर्णत: विभाजित है।)
$\therefore$ required number is (अभीष्ट संख्या) = 3013.

26. (b) HCF = 16
LCM = 160
Ist number = 32
Let IInd number = $x$
Product of number = LCM × HCF
$\therefore$ 32 × $x$ = 16 × 160

$$x = \frac{16 \times 160}{32} = 80$$

27. (b) HCF = 37

∴ Let the no. are (माना कि संख्याएँ) $= 37x$ & $37y$

given, $37x \times 37y = 4107$

$= xy = 3$

possible factors of $x\ y$ ($xy$ के संभावित गुणक) = (1, 3)

∴ numbers are (37, 37 × 3) = (37, 111)

greater number is (बड़ी संख्या) = **111**

28. (c) LCM of (21, 36, 66)

$= 21 \times 12 \times 11$

$= 7 \times 3 \times 4 \times 3 \times 11$

$= 7 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$

for perfect square multiply by 7 × 11 (पूर्ण वर्ग के लिए7×11 से गुणा करें )

So that pairs of number from perfect square (अत: पूर्ण वर्ग से संख्याओं के जोड़े)

$\therefore \underbrace{7 \times 7} \times \underbrace{3 \times 3} \times \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{11 \times 11}$

required result is (अभीष्ट परिणाम)

⇒ **213444**

(which is perfect square (जो एक पूर्ण वर्ग है

29. (a) 4 – 1 = 3

5 – 2 = 3

6 – 3 = 3

LCM (4, 5, 6) = 4 × 5 × 3 = 60

∴ required number is (अभीष्ट संख्या)

60 – 3 = 57

30. (b) LCM (4, 6, 10, 15)

LCM = 2 × 2× 3 × 5 = 60

⇒ least number of six digit (6 अंको की न्यूनतम संख्या) = 100000

⇒ divide 100000 by 60 we get remainder 40 (100000 को 60 से भाग देने पर शेषफल 40 प्राप्त होता है)

⇒ least six digit number which is divisible by (4, 6, 10, 15) given number is (6 अंकों की न्यूनतम संख्या जो 4, 6, 10, 15) से विभाजित है ।)

= (100000+(60 – 40)) = 100020

∴ N ⇒ 100020 + 2 = 100022

∴ Sum of digits (अंको का योग)

= 1+0+0+0+2+2 =5

31. (b) LCM (12, 18, 21, 30)

4 × 3 × 6 × 7 × 5 = 2520

So, required number (अभीष्ट संख्या)

$= \frac{2520}{2} = \mathbf{1260}$

32. (d) LCM (10, 16, 24)

= 5 × 2 × 8 × 3 = 240

⇒ for square no. split the LCM into its factors (वर्ग संख्या के लिए ल.स. को गुणनखण्डों में लिखें

= 5 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3

$= \underbrace{5 \times 5} \times \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{3 \times 3} = \mathbf{3600}$

33. (c) Distance (दूरी) = 5 km

Speed of A (A की गति) = $2\frac{1}{2}$ km/hr

Time taken by A (A के द्वारा लिया गया समय)

$= \frac{5}{5} \times 2 = 2$ hours

⇒ Speed of B (B की गति) = 3 km/hr

Time taken by B (Bके द्वारा लिया गया समय)

$= \frac{5}{3}$ hours

⇒ Speed of C (C की गति) = 2 km/hour

∴ Time taken by C (C के द्वारा लिया गया समय) $= \frac{5}{2}$ घण्टे

$\frac{\text{LCM of numerator}}{\text{HCF of denomintor}} = \frac{5}{\frac{5}{2}}, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}$

$= \frac{10}{5}, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}$

LCM $= \frac{10}{1} = \mathbf{10}$

They will meet again after **10 hours** (वे पुन: 10 घण्टे बाद मिलेंगे।)

34. (d) Required no. of tiles are (टाइल्सों की अभीष्ट संख्या) $= \frac{\text{area of floor}}{\text{area of tiles}}$

Sides of tiles is HCF (1517, 902) = 41

∴ area of tiles (टाइल्स का क्षेत्रफल) = 41 × 41

∴ No. of tiles (टाइल्स की संख्या)

$= \frac{1517 \times 902}{41 \times 41} = \mathbf{814}$

35. (b) Let numbers are A & B respectively (माना कि संख्याएँ क्रमश: A तथा B हैं।)

A : B

$2x$ : $3x$ (given)

LCM = $2 \times 3 \times x = 6x$

According to the question,

$6x = 54$

$x = 9$

∴ A $= 2x = 2 \times 9 = 18$

B $= 3x = 3 \times 9 = 27$

∴ sum of numbers (संख्याओं का योग)

= A + B = 18 + 27 = 45

$(3x + 2x) = 5x = 5 \times 9 = 45$

36. (c) Let numbers are A & B respectively (माना किसंख्याएँ क्रमश: A तथा B हैं।)

A : B

$4x$ : $5x$ (given)

∴ LCM = $4 \times 5 \times x = 20x$

∴ $20x = 120$

$x = 6$

∴ A = $4x = 4 \times 6 = 24$

B = $5x = 5 \times 6 = 30$

37. (c) Let numbers are a, b, c. (माना कि संख्याएँ क्रमश:a, b तथा c हैं।)

= a, b, c are co-prime numbers (असहभाज्य संख्या)

HCF of co- prime numbers (असहभाज्य संख्याओं का म.स.) = 1

∴ HCF (a, b, c) = 1

∴ a × b = 551, b × c = 1073

$\Rightarrow \frac{a \times b}{b \times c} = \frac{1073}{551} = \frac{37 \times 29}{19 \times 29}$

$\Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{37}{19}$

⇒ common 'b' factor is cancel out.

∴ a = 37, b = 29 c = 19

∴ Sum of numbers (संख्याओं का योग)

= a + b + c = 37 + 29 +19 =85

38. (c) HCF of numbers (संख्याओं का म.स) = 7

∴ Let the numbers are 7x and 7y (माना कि संख्याएँ $7x$ तथा 7y हैं ।)

LCM = $7xy$

$7xy = 140$ (given)

$xy = 20$

⇒ possible co-prime factors of $xy$ ($xy$ के संभावित असहभाज्य गुणक)

= (1,20), (4,5)

⇒ numbers are between 20 and 45 (संख्याएं 20 तथा 45 के बीच में हैं ।)

∴ Required numbers are

= 4 × 7 = 28 and 5 × 7 = 35

⇒ sum of numbers are = 28 + 35 = **63**

39. (b) HCF = 15

LCM = 300

1st number = 60

Let 2nd number (माना कि दूसरी संख्या) = $x$

HCF × LCM = 1st Number × 2nd number

15 × 300 = 60 × $x$

$x = 75$

∴ Other number (अन्य संख्या) = **75**

40. (d) HCF = 23

∴ Let numbers are (माना कि संख्याएँ)

$= 23x, 23y$

∴ LCM = $23xy$

⇒ Now given that factor of LCM are 13, 14 (दियागया है कि ल.स. के गुणज 13 तथा 14 हैं।)

∴ LCM = 23 × 13 × 14

numbers are = 23 × 13

= 299 and 23 × 14

= 322

larger = 322

41. (b) LCM (6, 8, 10) = 3 × 2 × 4 × 5 = 120

42. (b) LCM (4, 6, 8, 9) = 2 × 2 × 3 × 2 × 3

= 72

∴ Required result should be (अभीष्ट उत्तर) = 72.

43. (b) LCM (3, 4, 5, 6, 7, 8)
$3 \times 4 \times 5 \times 7 \times 2 = 840$
⇒ divide 10000 by LCM

⇒ $\frac{10000}{840}$, we get remainder = 760

Now two possiblities are (अब दो संभावनाएँ इस प्रकार हैं) = 10000 − 760 = 9240
or 10000 + (840 − 760) = 10080
So, nearest number is(अत: निकटतम संख्या) = 10080.

44. (a) 1305, 4665, 6905 are three numbers
greatest number which leaves same remainder in each case. To find this take difference of numbers (1305, 4665, 6905 तीन संख्याएँ हैं । प्रत्येक स्थिति में बराबर शेषफल देने वाली अधिकतम संख्या ज्ञात करने के लिए दी गई संख्याओं का अंतर निकालें)

⇒ 1305 4665 6905
−3360 −2240
−1120

∴ 1120 is the no. which leaves the same remainder when divide 1305, 4665, 6905
∴ sum of number digit (संख्या के अंकों का योग) ⇒ 1 + 1 + 2 + 0 = 4

45. (c) HCF = 4
∴ Let numbers are $4x$ and $4y$ (माना कि संख्याएँ $4x$ तथा 4y हैं ।)
given sum = $4x + 4y = 36$ and $x + y = 9$
possible pairs (संभावित जोड़े) ⇒ (1+8), (2+7), (4+5), numbers should be co prime. Hence only 3 pairs(असहभाज्य संख्याएँ होनी चाहिए । अत: केवल 3 जोड़े ही संभव हैं।

46. (d)
122 − 2 = 120 (subtract difference
243 − 3 = 240 from number)
HCF = (120, 240) = 120
∴ answer = 120

47. (d) HCF = 16
∴ Let numbers are 16x and 16y ((माना कि संख्याएँ $16x$ तथा 16y हैं।)
$16xy = 480$
$xy = 30$
∴ possible pairs(संभावित जोड़े)
= (1,30), (2, 15), (6, 5)
possible numbers are(संभावित संख्याएँ)
= (16, 480), (32,240), (80,96)
∴ 80, 96 is the answer in the given options of 2 digit.

48. (b) 12 − 5 = 7
16 − 9 = 7
Remainder always remains same in such question, (इस प्रकार के प्रश्नों में शेषफल हमेशा बराबर होता है।)
∴ LCM (12, 16) = 48
∴ Required result = 48 − 7 = 41

49. (c) 10 − 9 = 1
9 − 8 = 1
8 − 7 = 1
∴ LCM (10, 9, 8) = $5 \times 2 \times 9 \times 4 = 360$
∴ required result = 360 − 1 = 359

50. (d) LCM (5, 6, 8) = $5 \times 6 \times 4 = 120$
⇒ Required number gives remainder 3 when divided by (5, 6, 8) and zero remainder when divided by 9 (अभीष्ट संख्या में 5, 6, 8 से भाग देने पर 3 शेष बचता है तथा 9 से भाग देने पर 0 शेष बचता है)

$$\therefore \frac{120K+3}{9} = \frac{3K+3}{9}$$

at k = 2, $\frac{3K+3}{9}$ ⇒ Remainder = 0

we get $120K + 3 = 120 \times 2 + 3 =$ 243 which is the required number.

51. (b) LCM (3, 5, 6, 8, 10, 12)
$= 3 \times 5 \times 2 \times 4 = 120$
Required number is (अभीष्ट संख्या)

$$= \frac{120K+2}{22} = \frac{10K+2}{22}$$

at k = 2, $\frac{10K+2}{22}$ ⇒ Remainder = 0
The given condition satisfies
= 240K + 2 = 240 + 2 = 242

52. (a) 307 − 3 = 304
330 − 7 = 323
⇒ HCF (304, 323)
304 323
−19
∴ HCF = 19
The greatest no. is (अधिकतम संख्या) = 19.

53. (d) Let HCF = $x$
LCM = $84x$
∴ given HCF + LCM = $84x + x = 680$
$85x = 680$
$x = 8$
∴ HCF = 8
LCM = $84 \times 8 = 672$
⇒ $56 \times y = 672 \times 8$

$$y = \frac{672 \times 8}{56} = 96$$

54. (d) Let HCF = $x$
∴ LCM = 20x
sum of HCF + LCM = 2520
= $x + 20x = 2520$
$21x = 2520$
$x = 120$
∴ HCF = 120
LCM = $120 \times 20 = 2400$
∴ one number = 480
Let another number (माना कि अन्य संख्या)= y
∴ $y \times 480 = 120 \times 2400$

$$y = \frac{120 \times 2400}{480} = 600$$

55. (b) LCM (12, 15, 18, 27)
⇒ $4 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3 = 540$
⇒ largest 4 digit number (4 अंकों की अधिकतम संख्या) = 9999
on dividing by 540 to number (4 अंकों की अधिकतम संख्या में 540 से भाग देने पर शेषफल होगा)

$$= \frac{9999}{540}$$

remainder is = 279
∴ required number = 9999 − 279
= 9720

56. (d) 3026 − 11 = 3015
5053 − 13 = 5040
⇒ HCF (3015, 5040)
⇒ 3015 5040
−2025 = (45×45)

⇒ take difference between numbers. The HCF may be difference itself or may a factor of this difference. (संख्याओं का अन्तर लें । म.स. या तो संख्याओं का अन्तर होगा या उस अंतर का कोई गुणक)
HCF = 45

57. (a) 1657 − 6 = 1651
2037 − 5 = 2032
2032 − 1651 ⇒ 381 = $127 \times 3$
HCF = 127

58. (a) Product of two numbers
(दो संख्याओं का गुणनफल) = 1280
HCF = 8

$$\text{LCM} = \frac{1280}{8} = 160$$

59. (d) LCM (6, 9, 15, 18) = $3 \times 2 \times 3 \times 5 = 90$
Required no. gives remainder 4 when divided by (6,9,15 and 18) and zero remainder when divided by '7' (अभीष्ट संख्या में 6, 9, 15 तथा 18 से भाग देने पर शेषफल 4 प्राप्त होता है तथा उसी संख्या में 7 से भाग देने पर शेषफल शून्य प्राप्त होता है।)

$$\frac{90k+4}{7} = \frac{6K+4}{7}$$

at K = 4, $\frac{6K+4}{7}$ ⇒ remainder = 0

So, number is $90K + 4 = 90 \times 4 + 4$
= 364
we get **364** which is the requred no.

60. (b) LCM (16, 24, 30, 36)
$= 8 \times 2 \times 3 \times 5 \times 3 = 720$
Largest 5 digit number is = 99999
divide 99999 by LCM (720)

= $\frac{99999}{720}$, we getremainder = 639

So, The largest 5 digit number which divides completely the given number is (5 अंकों की वह अधिकतम संख्या जो दी गई संख्या से विभाजित है)
= 99999 − 639 = **99360**
∴ required no. is 99360 + 10
= **99370**

61. (b) LCM (16, 20, 24)

$= 8 \times 2 \times 5 \times 3$

$= \underbrace{2\times2}\times\underbrace{2\times2}\times5\times3\times5\times3$

multiply by 5 × 3 to make pair

∴ The least perfect square is (न्यूनतम पूर्ण वर्ग है) = 4×4×15×15 = 3600

62. (b) LCM (25, 50, 75) = 25 × 2 × 3 = 150

⇒ Remainder when 43582 divided by 150

$\frac{43582}{150}$, we get remainder = 82

⇒ Two possiblities are (दो संभावनाएं इस प्रकार हैं)

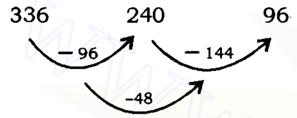
= 43582 – 82 = 43500

or

43582 + (150 – 82) = 43650

Nearest (निकटतम) = **43650**

63. (a) HCF (336, 240, 96)



HCF = 48

∴ Stacks of english = $\frac{336}{48}$ = 7

stacks of maths = $\frac{240}{48}$ = 5

stacks of science = $\frac{96}{48}$ = 2

∴ total no. of stacks = 7 + 5 + 2 = 14

64. (a) Let numbers are (माना कि संख्याएं)

= $2x$, $3x$, $4x$

given, LCM (2 × 3 × 2)$x$ = $12x$

$12x$ = 240 (given)

$x$ = 20

∴ numbers are = 2 × 20 = 40

3 × 20 = 60

4 × 20 = 80

∴ smaller is 40 (छोटी संख्या 40 है)

65. (c) A + B = 45

A – B = $\frac{45}{9}$ = 5

∴ A = 25, B = 20

∴ LCM (25, 20) = 5 × 5 × 4 = 100

66. (c) HCF = 17

∴ Let numbers are (माना कि संख्याएँ)

= $17x$, $17y$

LCM = $17xy$ = 714 (given)

$xy$ = 42

possible pairs are (संभावित जोड़े)

(1, 42), (2, 21), (3, 14), (6, 7)

possible numbers are(संभावित संख्याएँ)

(17, 714), (34, 357), (51, 238), (102, 119)

but given that both numbers are of three digits (लेकिन दिया गया है कि संख्याएँ 3 अंकों की हैं।)

∴ numbers are = (102, 119)

∴ sum of numbers (संख्याओं का योग)

= 102 + 119 = 221

67. (c) HCF = 15

Product of two numbers

(दो संख्याओं का गुणनफल) = 6300

∴ Let numbers are $15x$, $15y$

∴ $15x \times 15y$ = 6300 (given)

$xy = \frac{6300}{15\times15}$ = 28

possible pairs are = (1, 28), (7, 4)

∴ Total pairs = 2

68. (b) LCM (5, 10, 12, 15)

= 5 × 2 × 6 = 60

smallest no. divided by (5, 10, 12, 15) leaves remainder 2 and when divided by 7 leaves no remainder

is $\frac{60K+2}{7} = \frac{4K+2}{7}$

at k = 3, $\frac{4K+2}{7}$ ⇒ Remainder = 0

No. = 60K + 2 = 60 × 3 + 2 = 182

69. (c) LCM (9, 10, 15)

=3 × 3 × 10 = 90

$\frac{1936}{90}$, remainder ⇒ 46

∴ least number when is subtracted from 1936 which gives remainder 7 when divided by (9, 10,15) is (वह न्यूनतम संख्या जिसे 1936 में से घटाने पर प्रत्येक स्थिति में 7 शेष बचेगा यदि उसे 9, 10, 15 से भाग दिया जाए)= (46 – 7) = 39

70. (a) 18 – 5 = 13

27 – 14 = 13

36 – 23 = 13

∴ LCM (18, 27, 36) = 9 × 2 × 3 × 2 = 108

required number = 108 – 13 = 95

71. (c) LCM (24, 32, 36, 64)

⇒ 8 × 3 × 4 × 3 × 2 = 576

required no is = 576 – 5 = 571

72. (c) Let the number are x and y respectively (माना कि संख्याएं क्रमशः $x$ तथा y हैं)

∴ $x$ : y

3 : 4 (given)

⇒ Let 3 m : 4m

⇒ LCM = 3 × 4 × m = 240 (given)

⇒ m = $\frac{240}{12}$ = 20

∴ numbers are = A = 3 × 20 = 60

B = 4 × 20 = 80

∴ least number is 60 (न्यूनतम संख्या 60 है।)

73. (c) Let numbers are m and n

LCM × HCF = 24 (given)

LCM × HCF = m × n

∴ 24 = m × n, But m–n = 2 given

so, such value is (6, 4) and greater no. = 6

74. (b) HCF = 27

∴ Let numbers are $27x$ and 27y respectively

∴ $27x$ + 27y = 216 given

⇒ $(x + y) = \frac{216}{27}$ = 8

only possible factors are (संभावित गुणक हैं)

= (1, 7), (3, 5)

75. (a) Let HCF = $x$

LCM = $12x$ (given)

∴ HCF + LCM = $13x$ = 403

$x$ = 31

∴ HCF = 31

LCM = 12 × 31

one number (पहली संख्या) = 93 given

Let other number is (माना कि दूसरी संख्या) y

∴ 93 × y = 31 × 31 × 12

y = 4 × 31 = 124

76. (d) Let No. are a and b

a × b = 20736

HCF = 54

we know that (a × b) = (HCF × LCM)

20736 = 54 × LCM

LCM = $\frac{20736}{54}$

= **384**

77. (a) 12 – 2 = 10

16 – 6 = 10

24 – 14 = 10

LCM (12, 16, 24) = 6 × 2 × 4 × 1 = 48

greatest number of four digits (4 अंकों की अधिकतम संख्या) = 9999

∴ when it is divided by 48 we get remainder (जब इसे 48 से भाग दिया जाता है तो शेषफल) = 15

⇒ The greatest number of 4 digits which completely divides the given number is (4 अंकों की वह अधिकतम संख्या जो दी गई संख्याओं से पूर्णतः विभाजित है।)

= 9999–15 = 9984

∴ number is = 9984 – 10 = 9974

78. (a) LCM (15, 20, 35)

= 5 × 3 × 4 × 7

= 420

required number = 420 + 8 = 428

79. (d) Let the numbers are = 3x, 4x respectively

∴ HCF = $x$

LCM = 3 × 4× $x$ = $12x$

given that = HCF × LCM = x × $12x$ = 2028

$12x^2$ = 2028

$x^2$ = 169

$x$ = 13

∴ sum of numbers = $3x + 4x = 7x$

= $7x$ = 7 × 13 = 91

80. (c) HCF = 48

∴ Let number are $48x$ & 48 y respectively

⇒ $48x$ + 48y = 384

$(x+y) = \frac{384}{48}$ = 8

so, possible pairs of coprime no. are (सह अभाज्य संख्याओं के संभावित जोड़े)

(1, 7), (3,5)

∴ numbers are (48, 336 )or (144, 240)

∴ difference between numbers is (संख्याओं के बीच का अंतर) = 336 – 48

= 288 and 240 – 144 = 96

81. (c) Let numbers be $12x$ and $12y$ respectively

$LCM = 12xy$

$12xy = 1056$ (given)

$xy = 88$

$\therefore$ possible pairs are (1, 88) (8, 11)

possible numbers are

= (12, 1056)(96, 132)

given that one number is 132 so other is 96

82. (a) We, know that $\Rightarrow$ $(a \times b) =$ (HCF and LCM)

$396 \times 576 = HCF \times 6336$

$HCF = 36$

83. (d) $HCF = 8$

$LCM = 48$

One number = 24

Let other number be = y

$\therefore 24y = 48 \times 8$

$y = 16$

84. (b) $HCF = 12$

$LCM = 336$

One number = 84

Let another number be = y

$\therefore 84y = 12 \times 336$

$y = 48$

85. (d) Product of number (संख्याओं का गुणनफल) = 216

$HCF = 6$

$$LCM = \frac{216}{6} = 36$$

86. (a) $HCF = 18$

$LCM = 378$

One number = 54

Let another number be (माना अन्य संख्या) = y

$\therefore 54y = 18 \times 378$

$$y = \frac{18 \times 378}{54} = 126$$

87. (b) LCM (20, 28, 32, 35)

$\Rightarrow 4 \times 5 \times 7 \times 8 = 1120$

LCM = (20, 28, 32, 35) = 1120

$\therefore$ 1120 divided by 20, 28, 32, 35 completely

$\therefore$ Let $x$ be subtracted from 5834,

$\therefore 5834 - x = 1120$

$x = 5834 - 1120 = 4714$

88. (d) LCM (6, 12, 18)

$LCM = 6 \times 2 \times 3 = 36$

$\Rightarrow$ To find perfect square split the LCM into factors and make pair of factors so that it becomes the square. (पूर्ण वर्ग ज्ञात करने के लिए ल.स. को गुणनखण्डों में विभाजित करें और उनके जोड़े बनाएं इस प्रकार यह वर्ग हो जाता है )

$\Rightarrow LCM = 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$

$$\underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{3 \times 3} = 36$$

$\Rightarrow$ which is already a perfect square (जो कि पहलेसे ही एक पूर्ण वर्ग है ।)

89. (c) Let numbers are = $3x$ & $4x$ respectively

$LCM = 84$ (GIVEN)

$\therefore$ LCM of number = common factor (other factors)

$= x \times 3 \times 4 = 12x$

$12x = 84$

$x = 7$

$\therefore$ numbers are = $3x = 7 \times 3 = 21$

$4x = 7 \times 4 = 28$

greater number is (बड़ी संख्या है) 28

90. (b) $HCF = 12$

$\therefore$ Let numbers are $12x$ & $12y$ respectively (माना कि संख्याएँ क्रमशः $12x$ तथा $12y$ हैं ।)

$\therefore$ given that $(12x + 12y) = 84$

$$\Rightarrow x + y = \frac{84}{12} = 7$$

$\therefore x + y = 7$

$\Rightarrow$ possible factor are (संभावित गुणक हैं)

(1 + 6), (2 + 5), (3 + 4)

$\therefore$ Total factors are **3**

91. (c) $HCF = 3$

$\therefore$ Let numbers are $3x$ & $3y$ respectively

$LCM \Rightarrow 3xy = 105$ (given)

$$\Rightarrow xy = \frac{105}{3} = 35$$

$\Rightarrow$ also given = $(3x + 3y) = 36$

$\therefore x + y = 12$

$\therefore$ we required sum of reciprocols of numbers (हमें संख्याओं के व्युत्क्रम के योग की आवश्यकता है।)

$$\Rightarrow \frac{1}{3x} + \frac{1}{3y} = \frac{x+y}{3xy}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{3 \times 35} = \frac{4}{35}$$

92. (a) Let $HCF = x$

$LCM = 44x$

given $HCF + LCM = 44x + x = 45x$

$45x = 1125$

$$x = \frac{1125}{45} = 25$$

$\therefore HCF = 25$ ,

$LCM = 25 \times 44$

$\Rightarrow$ also given that one number = 25

Let another number = y

$\therefore 25y = 25 \times 25 \times 44$

$$y = \frac{25 \times 25 \times 44}{25}$$

$= 1100$

93. (c) $HCF = 12$

$\therefore$ Let numbers are $12x$ & $12y$ respectively

$LCM \Rightarrow 12xy = 924$ (given)

$\Rightarrow xy = 77$

$\Rightarrow$ possible pairs are

= (1 × 77) (7 × 11)

$\therefore$ only two pairs are possible

94. (a) $LCM = 520$

$HCF = 4$

one number = 52

Let other number is = y

$\therefore 52y = 4 \times 520$

$y = 40$

95. (d) $HCF = 96$

$LCM = 1296$

one number = 864

Let other number is = $x$

$\therefore 864 \times x = 96 \times 1296$

$x = 144$

96. (b) Let $HCF = x$

$\therefore LCM = 4x$

$\therefore$ given $HCF + LCM = 125$

$x + 4x = 125$

$5x = 125$

$x = 25$

$\therefore HCF = 25$

$LCM = 4 \times 25$

given one number = 100

$\Rightarrow$ Let other number is = y

$\Rightarrow 100y = 25 \times 100$

$y = 25$

97. (b) $HCF = 13$ (given)

Let number are $13x$ & $13y$ respectively (माना कि संख्याएं क्रमशः $13x$ तथा $13y$ है।)

$\therefore$ also given $13x \times 13y = 2028$

$13 \times 13 \times xy = 2028$

$$xy = \frac{2028}{13 \times 13} = 12$$

$\therefore$ possible pairs are (संभावित जोड़े)

= (1, 12) (3, 4)

only two pairs are possible (केवल दो जोड़े संभव हैं)

98. (d) $LCM = 120$ (given)

LCM is the product of one common factor and other different factors of the given numbers. (ल.स. एक उभयनिष्ठ गुणनखण्ड तथा दी गई संख्याओं के अन्य गुणनखण्डों का गुणनफल है ।)

$\therefore$ factorize the given LCM (ल.स. का गुणनखण्ड करें) = 120

$$= \frac{\underbrace{2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2}}{4(3 \times 5 \times 2)}$$

= Here 4 is common factor (यहाँ 4 उभयनिष्ठ गुणनखण्ड है।)

(common factor is the HCF of the given number(उभयनिष्ठ गुणनखण्ड दी गई संख्या का म.स. है।)

$\therefore HCF = 4$

So, for the given numbers the HCF should be multiple of 4 (अत: दी गई संख्याओं का म.स. 4 का गुणज होना चाहिए ।)

$\Rightarrow$ Hence go through options which is not a multiple of 4 is 35 (अत: विकल्पों को ध्यान से देखें और यह पता लगाएं कि कौन सी संख्या 4 का गुणज नहीं है ।)

Hence answer is **35**.

99. (d) LCM (16, 18, 20, 25)

⇒ 4 × 4 × 9 × 5 × 5 = 3600

⇒ 3600 will be completely divisible by the given number so, 4 remainder obtained by adding '4' in the LCM (3600 दी गई संख्याओं 16, 18, 20, 25 से पूर्णत: विभाजित होगी किन्तु शेषफल 4 प्राप्त करने के लिए इसमें 4 जोड़ा जाएगा।)

⇒ But it should not leave any remainder when divided by 7 (किन्तु 7 से भाग देने पर शेषफल शून्य प्राप्त होता है ।)

So, given number should be

$$\Rightarrow \frac{(3600k+4)}{7} = \frac{2K+4}{7}$$

$\frac{2K+4}{7}$ at k = 5 remainder = 0

at given condition satisfy.

⇒ No. = 3600K + 4 = 3600 × 5 + 4

= 18000 + 4 = 18004

100. (b) LCM (24, 36, 54)

⇒ 12 × 2 × 3 × 3 = 216 seconds

⇒ They will changes imultaneously after every 216 seconds (वे प्रत्येक 216 सेकेण्ड के पश्चात् एक साथ बदलेंगे।)

$$\Rightarrow \frac{216}{60} \Rightarrow = 3\frac{36}{60} = \text{3 minute 36 second}$$

They change 1st at 10:15:00 am

So, again they change at

= 10:18:36 am

101. (b) For HCF of fractions take HCF of numeratiors and LCM of denominators (भिन्नों के म.स. ज्ञात करने के लिए अंशों का म.स. निकालें तथा हरों का ल.स. निकालें।)

HCF of 3,5,6 = 1

LCM of 4,6,7 = 84

Hence, HCF of fractions (अत: भिन्नों का म.स.) = $\frac{1}{84}$

102. (a) LCM (200, 300, 360, 450)

⇒ 10 × 4 × 5 × 3 ×3 = 1800 seconds

⇒ They meet at the starting point after every 1800 seconds (वे प्रत्येक 1800 सेकेण्ड के बाद आरंभिक बिंदुओं पर मिलेंगे)

103. (b) LCM (20, 30, 40)

⇒ 4 × 5 × 3 × 2 = 120 minutes

$$\Rightarrow \frac{120}{60} = \text{2 hours}$$

They 1st bell at 11 am.

So,

the again bell after 2 hours at 11 + 2 =1 pm.

104. (c) Cows = 945

Sheep = 2475

⇒ For largest flocks take HCF (सबसे बड़े झुण्ड के लिए म.स. निकालें)

⇒ 945 2475

–1530

⇒ For HCF take difference of number HCF will either be the difference or its factor (म.स. के के लिए संख्याओं का अंतर ज्ञात करें । म.स. या तो यह अंतर होगा या फिर इस अंतर का गुणनखण्ड होगा।)

⇒ 1530 = 17 × 3 × 3 × 5 × 2

= 17 × 2 × 45

HCF = 45

∴ Maximum animals in each flock = **45**

∴ No. of flocks of cows are (गाय के झुण्डों की संख्या)

$$= \frac{945}{45} = 21$$

⇒ No. of flocks of sheep are

(भेड़ों के झुण्डों की संख्या) = $\frac{2475}{45}$ = 55

Total number of flocks (कुल झुण्डों की संख्या) = 21 + 55 = **76**

(45, 76)

105. (b) LCM (10, 15, 20)

⇒ 5 × 2 × 3 × 2 = 60

⇒ Largest 4 digit number (4 अंकों की अधिकतम संख्या) = 9999

divide 9999 by LCM of given number (9999 में दी गई संख्याओं के ल.स. से भाग दें।)

⇒ We get remainder = 39

⇒ So, to divide completely subtract it from

(9999 – 39) = 9960

∴ 9960 is the largest four digit number which is completely divided by the given numbers (9960) वह अधिकतम संख्या है, जो दी गई संख्याओं से पूर्णत: विभाजित है।

106. (c) 411 – 3 = 408

684 – 4 = 680

821 – 5 = 816

⇒ Take HCF of given number to get required greatest number (अभीष्ट अधिकतम संख्या ज्ञात करने के लिए दी गई संख्याओं के म.स. ज्ञात करें।)

⇒ 408 680 816

$d_1$ $d_2$

272 136

$d_3$

136

∴ HCF = 136

take difference of the numbers.

107. (b) HCF = 5

Ratio of numbers is (3 : 4) given

So, numbers are = 15 & 20

∴ LCM = 5 × 3 × 4 = 60

108. (d) HCF = A (given)

LCM = B

given numbers are $x$ & y respectively.

(Product of numbers is (संख्याओं के गुणनफल) ⇒ Product of LCM × HCF)

⇒ $xy$ = AB

Now ⇒ A + B = x + y (given)

Take cube on both sides (दोनों पक्षों का घन करने पर)

⇒ $(A + B)^3 = (x + y)^3$

⇒ $A^3 + B^3 + 3AB\ (A + B)$

$= x^3 + y^3 + 3xy\ (x + y)$

⇒ $A^3 + B^3 + 3xy\ (x + y)$

$= x^3 + y^3 + 3xy\ (x + y)$

∴ $A^3 + B^3 = x^3 + y^3$

(Put AB = $xy$ from above)

109. (c) HCF = 44

LCM = 264

Let numbers are = x & y

∴ given = $\frac{x}{2}$ = 44

$x$ = 88

$$\therefore y = \frac{\text{HCF} \times \text{LCM}}{x} \Rightarrow \frac{44 \times 264}{88} \Rightarrow \mathbf{132}$$

110. (c) for maximum distance covered (तय की गई अधिकतम दूरी ज्ञात करने के लिए ल.स. निकालें।)

LCM (63, 70, 77)

= 9 × 7 × 10 × 11 = **6930**

111. (d) for greatest number divide to take HCF

HCF

200 320

120 = 40 × 3

(for HCF take difference or take factor of difference)

HCF = 40

(for greatest number divided by take LCM)

112. (c) HCF = (84, 90, 120)

⇒ 84 90 120

– –

6 30

–

24

⇒ 6 × 4

HCF = 6

∴ maximum no. of books in each stack = 6.

113. (b) 729 – 9 = 720

901 – 5 = 896

HCF (720, 896)

720 896

176

⇒ 11 × 16

⇒ HCF = 16

114. (a) HCF = 12

given ratio of numbers (संख्याओं का दिया गया अनुपात) = A : B : C

1 : 2 : 3

∴ numbers are =A = 12

B = 12 × 2 = 24

C = 12 × 3 = 36

(12, 24, 36)

115. (d) HCF = $z$

given ratio of the numbers = $x$ : y

⇒ LCM = z × $x$ × y = $xyz$

LCM is the product of HCF and other factors (म.स. तथा अन्य गुणनखण्डों का गुणनफल ल.स. होता है।)

116. (b) Let two consecutive positive even numbers

are ($2x + 2$) and ($2x + 4$) (माना कि दो लगातार धनात्मक सम संख्याएं क्रमशः ($2x + 2$) और ($2x + 4$)

HCF = 2 (given)

common (factor)

∴ LCM = 2(x + 1) (x + 2)

⇓

HCF (other factors)

⇒ LCM = 84 (given)

∴ $2 (x + 1) (x + 2) = 84$

$(x+ 1)(x + 2) = 42$

⇒ $x^2 + 3x + 2 = 42$

$x^2 + 3x + 2 - 42 = 0$

$x^2 + 8x - 5x - 40 = 0$

⇒ $x(x + 8) - 5 (x+ 8) = 0$

$(x - 5) (x + 8) = 0$

$x = + 5$

$x = - 8$

But numbers are even, so ($x = 5$)

∴ Number are = 2 × 5 + 2 = 12

and 2 × 5 + 4 = 14

⇒ sum of numbers are = 12 + 14 =26

117. (b) $P = 2^3 . 3^{10} . 5$

$Q = 2^5\, 3 . 7$

HCF (P, Q) = (common factor of P & Q) = $2^3 . 3$

118. (a) Let fraction is $\frac{x}{y}$

$$\therefore \frac{x-4}{y+1} = \frac{1}{6} \quad \text{(given)}$$

⇒ cross multiply the equation

⇒ $6x - 24 = y + 1$

$6x - y - 25 = 0$ ....(i)

again, $\frac{x+2}{y+1} = \frac{1}{3}$ (given)

⇒ $3x + 6 = y + 1$

$3x - y + 5 = 0$ .....(ii)

From equation (i) and (ii)

$$\begin{array}{r} 6x - y = 25 \\ 3x - y = -5 \\ \hline x \quad = 10 \\ \hline \end{array}$$

∴ $y = 35$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$$

$$\text{Fraction} = \frac{x}{y} = \frac{2}{7}$$

numerator = 2

denominator = 7

LCM (numerator, denominator)

⇒ 2 × 7 = 14

119. (b) HCF of fractional numbers is (भिन्नों के म.स.)

$$\left(\frac{\text{HCF of numerator}}{\text{LCM of denominator}}\right)$$

$$\therefore \text{HCF}\left(\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}\right)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{\text{HCF } 2, 4, 6}{\text{LCM } 3, 5, 7}\right) = \frac{2}{3\times5\times7} = \frac{2}{105}$$

120. (b) 110 – 2 = 108

128 – 2 = 126

∴ HCF (108, 126) = 18

121. (b) for least or minimum number of canes we should have maximum capacity canes for required quantity (केनों की न्यूनतम की संख्या के लिए हमारे पास अधिकतम क्षमता के केन होने चाहिए ।)

⇒ For this we take HCF of given quantities.(इसके लिए हम दी गई मात्राओं का म.स ज्ञात करेंगे)

HCF (21, 42, 63) = 21

∴ Maximum capacity of a cane (एक केन की अधिकतम संख्या) = 21 litres

∴ Number of canes of cow milk (गाय के दूध के केनों की संख्या) = $\frac{21}{21} = 1$

∴ Number of canes of toned milk (टोन्ड दूध के केनों की संख्या) = $\frac{42}{21} = 2$

∴ number of canes of double toned milk (डबल टोन्ड दूध के केनों की संख्या)

$$= \frac{63}{21} = 3$$

∴ Total number of canes (केनों की कुल संख्या) = 1 + 2 + 3 = 6

122. (c) G.C.D. = Greatest common divisor or Highest common factor (HCF) (म.स.)

Let G.C.D. = a

∴ Let number are $ax$ and $ay$

($ax > ay$)

LCM = $axy$

⇒ LCM = 2 × larger number

∴ $axy$ = 2 × $ax$

∴ $y$ = 2

also given that

⇒ smaller number – G.C.D (म.स.) = 4

⇒ $ay - a = 4$

2a – a = 4

a = 4

G.C.D = a = 4

y = 2

∴ smaller number (छोटी संख्या)

= ay ⇒ 2 × 4 = 8

123. (d) HCF (GCD) of a, b number is 12 and a > b > 12 (given)

∴ smallest value of a & b are (36, 24)

124. (a) HCF of co prime number is always 1 (असहभाज्य संख्याओं का म.स. हमेशा 1 होता है।)

∴ Let numbers are = x & y respectively

Product of number (संख्याओं का गुणनफल) = $x$ y

$x$ y = 117 (given)

∴ Product of number (संख्याओं का गुणनफल) = LCM × HCF

⇒ LCM × 1 = 117

LCM = 117

125. (b) HCF = 12

∴ Let numbers are 12x & 12y

∴ Product of two number = $12x . 12y$ = $144xy$

⇒ $144xy = 2160$

⇒ $xy = 15$

∴ possible pairs are (1, 15), (3,5), factors should be co-prime. Two pairs are possible.

126. (a)

$$\left.\begin{array}{l} \text{HCF} = 27 \\ \text{LCM} = 2079 \\ \text{one number} = 189 \end{array}\right) \text{given}$$

Let another number be y (माना कि अन्य संख्या y है।)

⇒ Product of numbers = LCM × HCF

∴ 189 × y = 27 × 2079

y = 297

127. (c) LCM (6, 7, 8, 9, 12)

LCM = 3×2×7×4×3 = 504

They will toll after every 504 seconds (वे प्रत्येक 504 सेकेण्ड के बाद बजेंगी)

128. (b) LCM of any fractions is (किसी भिन्न का ल.स.म.)

$$\Rightarrow \frac{\text{LCM of numerator}}{\text{HCF of denominator}}$$

$$\Rightarrow \text{LCM}\left(\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{5}{6}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{\text{LCM}(2,4,5)}{\text{HCF}(3,9,6)} = \frac{20}{3} \Rightarrow \frac{20}{3} \text{ ans.}$$

129. (c) L.CM of 6, 9, 12, 15 and 18 = 180

If 180 is divided by these given number remainder will be 0

(यदि 180 को इस संख्या से भाग दिया जाए तो शेषफल शून्य बचेगा।)

⇒ To Leave the same remainder 2

⇒ The number will be = 180 + 2 = 182

130. (c) $x^6-1 \Rightarrow (x^2)^3-1^3$

Using $\Rightarrow a^3-b^3=(a-b)(a^2+b^2+ab)$

$\Rightarrow (x^2-1)\ (x^4+1+x^2\times 1)$

$\Rightarrow (x^2-1)\ (x^4+1+x^2)$... (i)

Again,

$x^4+2x^3-2x-1$

$\Rightarrow x^4-1+2x\ (x^2-1)$

$\Rightarrow (x^2)^2-1^2+2x(x^2-1)$

$\Rightarrow (x^2-1)(x^2+1)+2x(x^2-1)$

$\Rightarrow (x^2-1)\ (x^2+1+2x)$ .... (ii)

$\Rightarrow$ from equation (i) and (ii)

H.CF is a common term

H.CF = $(x^2-1)$

131. (b) According to the question, (प्रश्नानुसार)

$$\begin{array}{r} 2300 \\ -32 \\ \hline 2268 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3500 \\ -56 \\ \hline 3444 \end{array}$$

1176

Difference

1176 = 42 × 28

So, Factors of 1176 is 42,28

∴ HCF of 2268, 3444 is = 42

132. (c) LCM of 12, 16, 18, 21 = 1008

Next number = 1008 × 2 = 2016

Divisible by all

∴ 16 is added

Sum of digits(अंको का योग) = 1 + 6 = 7

133. (d) LCM of 5,6,7&8 = 840

$\frac{840n+3}{9}$

$\Rightarrow \frac{3n+3}{9}$

$\Rightarrow$ Take n = 2

$\Rightarrow 3(2)+3$

$\Rightarrow \frac{9}{9}=\text{Remainder}=0$

∴ Number is 840n+3

$\Rightarrow 840(2)+3$ [n=2]

$\Rightarrow 1683$

Sum of digits(अंको का योग) = 18

134. (a) $\frac{\text{Remainder of no.}}{19}=\frac{47}{19}$

$= \left[\text{Remainder}=9\right]$

135. (c) We know, (हम जानते है।)

LCM × HCF = Ist No. × IInd No.

Let Ist No. = K

IInd No. = 4K

K × 4K = 21 × 84

K = 21

Then No. = 21, 84

So, Larger Number(बडी संख्या) = 84

136. (b) According to the question,

L.CM = 12 H.C.F

H.C.F + 12 H.C.F = 403

13 H.C.F = 403

H.C.F = 31

L.C.M = 372

∴ L.C.M × H.C.F = a × b

372 × 31 = 93 × b

b = 124

137. (a) According to question,

H.C.F = 9

$\Rightarrow$ Then the two numbers will be 9a, 9b

(तो दो संख्याएँ होगी)

$\Rightarrow$ 9a + 9b = 99

$\Rightarrow$ a + b = 11

$\Rightarrow$ Pair of positive integer (धनात्मक पूर्णाक)

(1, 10), (2, 9), (2, 8), (4,7), (5, 6) = 5

138. (a) Let the ratio be (माना कि अनुपात) = $x$

$\Rightarrow$ Then two numbers will be $4x$ and $3x$(तो दो संख्याएँ $4x$ तथा $3x$ होगी)

$\Rightarrow$ L.C.M. of number (सख्याओं का ल.स.म.) 120

$\Rightarrow$ L.C.M. of $4x$ and $3x$ = $12x$

$\Rightarrow$ So, $12x = 120$

$x = 10$

$\Rightarrow$ Therefore, the sum of number is

$= 4x + 3x$

$= 7x$

$= 7 \times 10 = 70$

139. (a) L.C.M of 12, 18, 21, 28 = 252

As, we know greatest four digit number (जैसा हम जानते है कि चार अंको की सबसे बडी संख्या)= 9999

$$252\overline{)\ 9999\ }(39$$

$$\begin{array}{r} 9999 \\ -756 \\ \hline 2439 \\ -2268 \\ \hline 171 \end{array}$$

= 9999 – 171

The number will be = 9828

140. (a) We know smallest five digit numbers is

(हम जानते है कि पाँच अंको की सबसे छोटी संख्या)= 10,000

$\Rightarrow$ LCM of 12, 18, 21 = 252

$$252\overline{)\ 10000\ }(\ 39$$

$$\begin{array}{r} 10000 \\ -\ 756 \\ \hline 2440 \\ -2268 \\ \hline 172 \end{array}$$

Difference $\Rightarrow$ 252 – 172 = 80

$\Rightarrow$ Number should be = 10000 + 80

= **10080**

141. (b) LCM of 30, 36, 80 = 720

Number = 720 × K + 11 (K = 2)

Then number = 720 × 2 + 11

= 1440 + 11 $\Rightarrow$ 1451

142. (a) Greatest prime no.(सबसे बडी अभाज्य संख्या) = 97

Least prime no.(सबसे छोटी अभाज्य संख्या)= 2

So. their difference 97 – 2 = 95

143. (c) LCM of 12, 18, 21, 32 = 2016

2016 × K = 2016 × 2 = 4032

(K = 2)

"4032" is the number which is completely divided by 12, 18, 21, 32("4032" वह संख्या है जो 12, 18, 21, 32 से विभाजित है।)

144. (c)

$\frac{\text{H.C.F}}{\text{L.C.M.}}=\frac{1}{30} \Rightarrow$ H.C.F = $x$ (let)

L.C.M = $30x$

L.C.M. – H.C.F = 493

$30x - x = 493$

$29x = 493$

$x = 17$

H.C.F = 17

L.C.M = 510

So, No. = 17a, 17b

L.C.M × H.C.F = $\text{I}^{\text{st}} \times \text{II}^{\text{nd}}$

510 × 17 = 17a × 17b

ab = 30

Possible no. of pairs

= 30

1 × 30

2 × 15

3 × 10

5 × 6

= 4 pairs

145. (b) सख्याएं

$x, x+1, x+2, x+3$

Ist + IInd = IVth

$x+x+1 = x+3$

$x = 2$ योग = 2 + 3 + 4 + 5 = 14

तो सख्याएं 2, 3, 4, 5

146. (d) 210 = 21 × 10 = 7 × 3 × 2 × 5

take 2 and 3 with together than we find number is 5, 6, 7 which is consecutive number

(2 और 3 को एक साथ लेते है जब हम क्रमिक संख्या 5, 6, 7 पाते है)

so

$\text{I}^{\text{st}} + \text{II}^{\text{nd}} = 5 + 6 = 11$

# 20 PARTNERSHIP

1. A and B started a business by investing ₹36,000 and ₹ 63,000. Find the share of each, out of the annual profit of ₹ 5500.

A तथा B एक व्यापार में क्रमशः ₹ 36000 तथा ₹63000 की पूँजी निवेश करते हैं। ज्ञात करें ₹5,500 के वार्षिक लाभ में प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹ 2000, ₹ 3500
(b) ₹ 2500, ₹ 3500
(c) ₹ 3500, ₹ 2500
(d) None of these

2. A starts some business with ₹ 50,000. After 3 months B joins him with ₹ 70,000. At the end of the year, in what ratio should they share the profit ?

A. ₹ 50,000 की पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरू करता है। 3 माह के बाद B ₹70,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो जाता है। ज्ञात करें वर्ष के अन्त में उन्हें किस अनुपात में लाभ प्राप्त होगा,

(a) 1 : 3 (b) 3 : 2
(c) 1 : 5 (d) None of these

3. A started a business by investing ₹ 36,000. After 4 month B joined him with some investment. At the end of the year, the total profit was divided between them in the ratio of 9 : 7 How much capital was invested by B in the business?

A एक व्यापार की शुरूआत में कुल ₹36000 की पूँजी निवेश करता है। 4 माह के बाद B कुछ पूँजी निवेश कर उस व्यापार में शामिल हेा जाता है तथा 1 वर्ष के अन्त में वे दोनें क्रमशः 9 : 7 के अनुपात में लाभ प्राप्त करते हैं। ज्ञात करें B ने कितनी पूँजी निवेश की?

(a) ₹ 40,000 (b) ₹ 42,000
(c) ₹ 41,000 (d) None of these

4. A started some business with ₹ 26,000. After 3 months B joined him with ₹ 16,000. After some more time C joined them with ₹ 25,000. At the end of the year, out of a total profit of ₹ 15,453, C gets ₹ 3825 as his share. How many months after B joined the business, did C join?

A ने ₹26,000 की पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरू किया 3 माह के बाद B ₹16000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। और उसके कुछ समय बाद C भी ₹25,000 निवेश कर व्यापार में शामिल हो गया। यदि ₹15,453 के लाभा में C का हिस्सा ₹3825 है तो ज्ञात करें C ने B के शामिल होने के कितने माह बाद व्यापार में प्रवेश किया?

(a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) None of these

5. A, B and C started a business with their investments in the ratio 1 : 2 : 4. After 6 month A invested the half amount more as before and B invested same the amount as before while C withdrew $\frac{1}{4}$ th of the their investments. Find the ratio of their profits at the end of the year.

A, B तथा C ने अपनी पूँजी क्रमशः 1 : 2 : 4 के अनुपात में निवेश करके एक व्यापार शुरू किया। 6 माह के बाद A ने निवेशित पूँजी का आधा अधिक भाग और B ने अपनी निवशित पूँजी के बराबर धनराशि और निवेश की, जबकि C ने अपनी निवेशित पूँजी का $\frac{1}{4}$ भाग वापस निकाल लिया। ज्ञात करे वर्ष के अन्त में उन्हें किस अनुपात में लाभ मिलेगा?

(a) 5 : 12 : 13 (b) 5 : 11 : 14
(c) 5 : 12 : 14 (d) None of these

6. A started a business with ₹ 52,000 and after 4 months B joined him with ₹ 39,000. At the end of the year, out of the total profit B received total 20,000 including 25% of the profit as commission for managing the business. What amount did A receive ?

A ने एक व्यापार की शुरूआत में ₹52,000 की पूँजी निवेश की। 4 माह के बाद B ₹39,000 की पूँजी निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। वर्ष के अन्त में व्यापार संचालन के लिए कुल लाभ का 25% सहित ₹20,000 का कुल हिस्सा B को दिया गया। ज्ञात करें A को कितना लाभ मिलेगा?

(a) ₹ 20,000 (b) ₹10,000
(c) ₹15,000 (d) None of these

7. A working partner gets 20% as his commission of the profit after his commission is paid. If the working partner's commission is ₹ 8000, Then what is the total profit in the business?

एक सक्रिय पार्टनर को कुल लाभ में से उसका कमीशन देने के बाद, शेष लाभ का 20% कमीशन के रूप में दिया जाता है। यदि सक्रिय पार्टनर का कमीशन Rs. 8000 है, तो ज्ञात करें व्यापार में कुल लाभ कितना हुआ?

(a) ₹ 47,000 (b) ₹ 45,000
(c) ₹ 48,000 (d) None of these

8. Rakesh Yadav Reader publication makes a profit of 9,00,000, 20% of which is paid as taxes. If the rest is divided among the partners P' Q and R in the ratio of 1 : 1 $\frac{1}{2}$ : 2, then the shares of P, Q and R are respectively:

राकेश यादव रीडर पब्लिकेशन ₹9,00,000 का लाभ कमाती है जिसके 20% भाग का भुगतान कर के रूप में किया जाता है। यदि शेष लाभ P, Q तथा R को क्रमशः $1:1\frac{1}{2}:2$ के अनुपात में दिया जाता है, तो ज्ञात करें प्रत्येक का हिस्सा क्या है?

(a) ₹2,40,000; ₹3,20,000; ₹1,60,000
(b) ₹3,20,000; ₹2,40,000; ₹1,60,000
(c) ₹1,60,000; ₹3,20,000; ₹2,40,000
(d) ₹1,60,000; ₹2,40,000; ₹3,20,000

9. We have to divide a sum of ₹ 13,950 among three persons A, B and C. B must get the double of A's share and C must get ₹ 50 less than the double of B's share. The share of A will be :

Rs 13,950 की राशि को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा जाता है कि B का हिस्सा A के हिस्से का 2 गुना हो तथा C का हिस्सा B के 2 गुने हिस्से में ₹50 कम हो। ज्ञात करें A का हिस्सा क्या है?

(a) ₹ 1950 (b) ₹ 1981.25
(c) ₹ 2000 (d) ₹ 2007.75

10. A started business with ₹ 45,000 and B joined after ward with 30,000. If the profit at the end of the of one year was divided in the ratio 2 : 1 respectively, then B would have joined A for business after.

A ने एक व्यापार की शुरूआत में₹45000 की पूँजी निवेश की तथा कुछ समय बाद B ₹30,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। यदि एक वर्ष के अन्त में उन्हें2 : 1 के अनुपात में लाभ प्राप्त हुआ हो तो ज्ञात करें B कितने समय के बाद व्यापार में शामिल हुआ?

(a) 1 month (b) 2 month
(c) 3 month (d) 4 month

11. X and Y are partners in a business. They invest in the ratio 5 : 6, at the end of 8 months X withdraws his capital. If they receive profits in the ratio of 5 : 9, Find how long Y's investment was used?

X तथा Y ने एक व्यापार में क्रमशः 5 : 6 के अनुपात में पूँजी निवेश की। 8 माह के बाद X ने अपनी निवेशित पूँजी वापस निकाल ली। यदि उन्हें 5 : 9 के अनुपात में लाभ प्राप्त हुआ हो, तो ज्ञात करें Y ने अपनी पूँजी कितने समय के लिए निवेश की?

(a) 12 months (b) 10 months
(c) 15 months (d) 14 months

12. Four milkmen rented a pasture. M put to graze 16 cows for 3 months and N 42 cows for 4 months, O 18 cows for 6 months and P 42 cows for 2 months. If M's share of rent be Rs. 2400, the rent paid by O is.

चार दूधवालों ने एक चारागाह किराये पर लिया। M ने 16 गायों को 3 माह तक, N ने 20 गायों को 4 माह तक, O ने 18 गायों को 6 माह तक तथा P ने 42 गायों को 2 माह तक चराया। यदि किराये की राशि में M का हिस्सा ₹2400 है, तो ज्ञात करें O का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹ 3200 (b) ₹ 4200
(c) ₹ 4000 (d) ₹ 5400

13. A, B and C subscribe Rs. 47000 for a business. If A subscribes ₹ 7,000 more than B and B ₹ 5,000 more than C, then out of total profit of Rs. 4700, C receives.

A, B तथा C ने एक व्यापार में कुल ₹47000 की पूँजी निवेश की। यदि A ने B से ₹7000 अधिक तथा B ने C से ₹5000 अधिक निवेश किए, तो ज्ञात करें ₹4700 के कुल लाभ में C का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹ 1200 (b) ₹ 4500
(c) ₹ 1000 (d) None of these

14. ₹ 11250 are divided among A, B and C so that A may receive one half as much as B and C together receive and B receives one-fourth of what A and C together receive. The share of A is more than that of B by.

₹11250 की राशि को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया कि A का हिस्सा, B तथा C के कुल हिस्से का $\frac{1}{2}$ हो तथा B का हिस्सा, A तथा C के कुल हिस्से का $\frac{1}{4}$ हो, तो ज्ञात करें कि A का हिस्सा B के हिस्से में कितना अधिक है?

(a) ₹ 2500 (b) ₹ 1500
(c) ₹ 1800 (d) ₹ 650

15. Two partners X and Y start a business by investing ₹ 50,000 and ₹ 40,000 respectively. What will the ratio of their profits at the end of the year?

X तथा Y ने एक व्यापार में क्रमशः ₹ 50,000 तथा ₹ 40,000 की पूँजी निवेश। की ज्ञात करे वर्ष अन्त में उन्हें किस अनुपात में लाभ मिलेगा?

(a) 5 : 4 (b) 3 : 6
(c) 4 : 5 (d) 6 : 3

16. X starts a business with ₹ 25,000. After 4 months Y joins him with ₹ 20,000. What will be the ratio of their profit at the end of the year.

X ने ₹ 25,000 की पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरु किया। 4 माह के बाद Y ₹ 20,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। ज्ञात करे वर्ष के अन्त में उन्हें किस अनुपात में लाभ मिलेगा?

(a) 4 : 8 (b) 5 : 10
(c) 15 : 8 (d) 9 : 18

17. A starts a business with 21,000/- and later B joins him with 36,000/- After how many months did B join if the profit is distributed in equal ratio?

A ने एक व्यापार की शुरुआत में ₹ 21,000 की पूँजी निवेश की तथा कुछ समय के बाद B ₹ 36,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। यदि प्रत्येक को समान लाभ प्राप्त हुआ हो, तो ज्ञात करे B कितने समय के बाद व्यापार में शामिल हुआ ?

(a) 5 (b) 7
(c) 6 (d) 9

18. A and B started a business investing amount of ₹1,85,000 and ₹ 2,25,000 respectively. if B's share in the profit earned by them is ₹ 9,000 then what is the total profit earned by them together?

A तथा B ने क्रमशः ₹1,85,000 तथा ₹ 2,25,000 की पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरु किया। यदि B ने ₹ 9,000 का लाभ प्राप्त किया, तो ज्ञात करे व्यापार में कुल लाभ कितना हुआ?

(a) ₹ 17,400 (b) ₹ 16,400
(c) ₹ 16,800 (d) ₹ 17,800

19. A and B stared a boutique investing amounts of ₹ 35,000 and ₹ 56,000 respectively. If A's share in the profit earned by them need is ₹ 45,000, then what is the total profit earned?

A तथा B ने एक बुटीक की शुरुआत में क्रमशः ₹ 35000 तथा ₹ 56,000 की पूँजी निवेश की। यदि A ने ₹ 45,000 का लाभ प्राप्त किया, तो ज्ञात करें व्यापार में कुल लाभ कितना हुआ ?

(a) ₹ 81,000 (b) ₹ 1,27,000
(c) ₹ 72,000 (d) ₹ 1,17,000

20. A and B invested amounts of ₹ 40,000 and ₹ 75,000 respectively. At the end of five year they got a total dividend of ₹ 46,000. what is A share in the dividend?

A तथा B ने क्रमशः ₹ 40,000 तथा ₹ 75,000 की राशि निवेश की। 5 वर्ष के अन्त में उन दोनों ने कुल ₹ 46,000 की राशि प्राप्त की, ज्ञात करे इस राशि में A का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹ 16,500 (b) ₹ 15,500
(c) ₹ 15,000 (d) ₹ 16,000

21. A invested an amount of ₹ 25,000 and started a business. B joined him after one year with an amount of ₹ 30,000. After two years from starting the business, they earned the profit of ₹ 46,000. What will be B's share in the profit?

A ने एक व्यापार की शुरुआत में ₹ 25,000 की पूँजी निवेश की। एक वर्ष के बाद B ₹ 30,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। ज्ञात करें व्यापार की शुरुआत के 2 वर्ष बाद ₹ 46,000 के कुल लाभ में B का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹ 14,000 (b) ₹ 12,000
(c) ₹ 17,250 (d) ₹ 20,000

22. Mr. A opened a workshop investing 40,000. He invested additional amount of 10,000 every year. After two years his Student B joined him with an amount of 85,000. Thereafter B did not invest any additional amount. On completion of four year form the opening of workshop they earned an amount of 1,95,000. What will be A's share in the earning.

A ने ₹ 40,000 की पूँजी निवेश करके एक वर्कशॉप शुरु की। उसने प्रत्येक वर्ष ₹10,000 अतिरिक्त निवेश किए। 2 वर्ष के बाद उसका शिष्य B ₹ 85,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया तथा B ने कोई अतिरिक्त राशि निवेश नही की। वर्कशॉप की शुरुआत के 4 वर्ष बाद प्राप्त ₹ 1,95,000 के कुल लाभ में A का हिस्सा क्या होगा ?

(a) 85,000 (b) 1,10,000
(c) 1,35,000 (d) 95,000

23. X and Y enter into a partnership with their capitals in the ratio 7 : 9. At the end of 8th month, X withdraws his capital. If they receive the profits in the ratio 8 : 9, Find how long Y's capital was used.

X तथा Y ने एक व्यापार में क्रमशः 7 : 9 के अनुपात में अपनी पूँजी निवेश की। 8 माह के बाद X ने अपनी निवेशित पूँजी वापस निकाल ली तथा उन दोनों ने 8 : 9 के अनुपात में लाभ प्राप्त किया। ज्ञात कीजिए Y ने अपनी पूँजी कितने समय के लिए निवेश की ?

(a) 4 months (b) 6 months
(c) 7 months (d) 8 months

24. X and Y enter into a partnership with capitals in the ratio 5 : 6 and at the end of 8 months, X withdraws. If they receive profit in the ratio of 5 : 9. Find how long Y's capital was used.

X तथा Y ने एक व्यापार में क्रमशः 5 : 6 के अनुपात में अपनी पूँजी निवेश की। 8 माह के बाद X ने अपनी निवेशित पूँजी वापस निकाल ली तथा उन दोनों ने क्रमशः 5 : 9 के अनुपात में लाभ प्राप्त किया। ज्ञात करे Y ने अपनी पूँजी कितने समय के लिए निवेश की ?

(a) 8 months (b) 9 months
(c) 11 months (d) 12 months

25. Two partners invest ₹ 1,25,000 and ₹ 85,000 respectively in a business and agree that 60% of the profit should be divided equally between them and the remaining profit is to be divided into ratio of their capitals. If one partner gets ₹ 300 more than the other.Find the total profit made in the business.

दो व्यक्तियों ने एक व्यापार की शुरुआत में क्रमशः ₹ 1,25,000 तथा ₹ 85,000 की पूँजी निवेश की। साझेदारी की शर्त यह कि कुल लाभ का 60% समान रुप में तथा शेष लाभ निवेशित पूँजी के अनुपात में बाँटा जाएगा। यदि एक साझेदार को दूसरे से ₹ 300 अधिक मिलते है, तो ज्ञात करे व्यापार में कुल कितना लाभ हुआ ?

(a) ₹ 3739.50 (b) ₹ 3937.50
(c) ₹ 3749.50 (d) ₹ 3947.50

26. Two brother invested ₹ 50,000 and ₹ 70,000 respectively in a business and agreed that 70% of the profits should be divided equally between them and the remaining profit in the ratio of investment. If one Brothersgets ₹ 90 more than the other.Find the total profit made in the business.

दो व्यक्तियों ने एक व्यापार की शुरुआत में क्रमशः ₹ 50,000 तथा ₹ 70,000 की पूँजी निवेश की। साझेदारी की शर्त यह कि कुल लाभ का 70% समान रुप में तथा शेष लाभ निवेशित पूँजी के अनुपात में बाँटा जाएगा। यदि एक साझेदार को दूसरे से ₹ 90 अधिक मिलते है, तो ज्ञात करें व्यापार में कुल कितना लाभ हुआ?

(a) ₹ 1200 (b) ₹ 1400
(c) ₹ 1600 (d) ₹ 1800

27. The investments made by X and Y are in the ratio 3 : 2. If 5% of total profit is donated and X gets ₹ 8,550 as his share of profit then what is the amount of total profit.

X तथा Y अपनी पूँजी क्रमशः 3 : 2 के अनुपात में निवेश करते हैं। यदि कुल लाभ का 5% दान पात्र में जमा किया गया तथा X ने ₹ 8,550 का लाभ प्राप्त किया, तो कुल लाभ ज्ञात करें।

(a) ₹ 14000 (b) ₹ 15,000
(c) ₹ 11,050 (d) ₹ 12,020

28. A, B and C enter into a partnership with capitals in the ratio 5 : 6 : 8. At the end of the business term, they received the profit in the ratio 5 : 3 : 12. Find the ratio of time for which they contributed their capitals?

A, B तथा C ने एक व्यापार शुरु किया तथा 5 : 6 : 8 के अनुपात में अपनी पूँजी निवेश की। यदि उन्होंने 5 : 3 : 12 के अनुपात में लाभ प्राप्त किया, तो ज्ञात करें उन्होंने अपनी पूँजी अवधि किस के अनुपात में निवेश की?

(a) 2 : 1 : 3 (b) 1 : 2 : 3
(c) 2 : 3 : 1 (d) 3 : 2 : 1

29. X and Y entered into a partnership, investing ₹ 16,000 and ₹ 12,000 respectively. After 3 months X withdrew ₹ 5000, while Y invested 5000 more. After 3 months more Z joins the business with a capital of ₹ 21,000. After a year they obtained a profit of ₹ 26,400. By what amount does the share of Y exceed the share of Z.

X तथा Y ने क्रमशः ₹ 16,000 तथा ₹ 12,000 की पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरु किया। 3 माह के बाद X ने ₹ 5,000 वापस निकाल लिए जबकि Y ने ₹ 5,000 और निवेश किए। उसके 3 माह के बाद Z ₹ 21,000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। ज्ञात करें ₹ 26,400 के वार्षिक लाभ में Y का हिस्सा, Z के हिस्से से कितना अधिक है ?

(a) ₹ 3600 (b) ₹ 3800
(c) ₹ 4600 (d) ₹ 4800

30. X, Y and Z are partner in a business. If X's capital is twice of Y's capital and Z's capital is three times to that of Z's capital then find the ratio of their investments.

X, Y तथा Z ने एक साथ मिलकर एक व्यापार शुरु किया। यदि X की निवेशित पूँजी Y की निवेशित पूँजी का 2 गुना है तथा Y की निवेशित पूँजी, Z की निवेशित पूँजी का 3 गुना है, तो ज्ञात करे X , Y तथा Z की निवेशित पूँजी का अनुपात क्या है ?

(a) 6 : 3 : 1 (b) 3 : 8 : 1
(c) 4 : 9 : 3 (d) 3 : 1 : 5

31. X and Z invest capital in the ratio of 2 : 1 while X and Y invest capital in the ratio of 3 : 2. If their annual profit is ₹ 1,57,300 then what is Y share?

X, Y तथा Z ने एक व्यापार शुरु किया जिसमें X तथा Z ने 2 : 1 के अनुपात में जबकि X तथा Y ने 3 : 2 के अनुपात में, अपनी पूँजी निवेश की। यदि वार्षिक लाभ ₹ 1,57,300 है, तो इसमें Y का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹ 48,400 (b) ₹ 58,809
(c) ₹ 48,810 (d) ₹ 47,782

32. X, Y and Z enter into partnership. X invests $\frac{1}{4}$ part of total capital for one-fourth of the time. Y contributes one fifth of the capital for half of the time. Z contributes the remaining capital for the whole time. How should they divided a profit of ₹ 1140?

X ने किसी व्यापार में लगने वाली कुल पूँजी का $\frac{1}{4}$ भाग $\frac{1}{4}$ समय के लिए, Y ने $\frac{1}{5}$ भाग $\frac{1}{2}$ समय के लिया तथा Z ने शेष पूँजी पूरे समय के लिए निवेश किया। यदि कुल लाभ ₹ 1140 है, तो प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹ 100, ₹ 160, ₹ 880
(b) ₹ 110, ₹ 140, ₹ 860
(c) ₹ 120, ₹ 150, ₹ 840
(d) ₹ 140, ₹ 170, ₹ 830

33. A, B and C are three partners in a business. A, whose money has been used for 4 months, claims $\frac{1}{8}$ of the profit, B whose money has been used for 6 months, claims $\frac{1}{3}$ of the profit. C had invested ₹ 1560 for 8 months. How much money did A and B contribute ?

A, B तथा C ने एक व्यापार शुरु किया। A ने अपनी पूँजी 4 माह के लिए निवेश कर कुल लाभ का $\frac{1}{8}$ भाग प्राप्त किया तथा B ने अपनी पूँजी 6 माह के लिए निवेश कर कुल लाभ का $\frac{1}{3}$ भाग प्राप्त किया। C ने ₹ 1560 की पूँजी 8 माह के लिए निवेश की। ज्ञात कीजिए A तथा B ने कितनी पूँजी निवेश की ?

(a) ₹ 740, ₹ 1250 (b) ₹ 730, ₹ 1240
(c) ₹ 720, ₹ 1280 (d) ₹ 750, ₹ 1260

34. In a partnership X invests $\frac{1}{6}$ th of the capital for $\frac{1}{6}$ th of the time, Y invests $\frac{1}{3}$ rd capital for $\frac{1}{3}$ rd time and Z invests the remaining capital for the whole time. If at the end of the year the profit earned is ₹ 23,000 then what will be Y share?

किसी व्यापार में लगने वाली कुल पूँजी का $\frac{1}{6}$ भाग X ने $\frac{1}{6}$ समय के लिए, Y ने $\frac{1}{3}$ भाग $\frac{1}{3}$ समय के लिए तथा Z ने शेष पूँजी पूरे समय के लिए निवेश की। यदि व्यापार में वार्षिक लाभ ₹ 23,000 प्राप्त हुआ, तो इसमें Y का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹ 5500 (b) ₹ 5000
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 4000

35. A and B are two partners in a firm sharing the profit in the ratio 4 : 5. If the firm earns a profit of ₹14,130, then profit to be received by B

A , B एक कंपनी में साझेदार है। उनके लाभ का अनुपात 4 : 5 है। यदि कंपनी को कुल 14130 रुपए का लाभ हुआ तो B को लाभ का कितना हिस्सा मिला ?

(a) ₹6,280 (b) ₹7,850
(c) ₹1,570 (d) ₹3,140

36. X and Y take a grass ground on lease for ₹300 for grazing their animals. If X grazes 10 animals for 5 weeks and Y grazes 15 animals for 7 weeks. The ratio in which they should divide the rent is :

अपने पशु ओं को चराने के लिए X और Y ने एक घास-मैदान को ₹ 300 पट्टे(किराये) पर लिया । यदि X ने 10 पशुओं को 5 सप्ताह चराया तथा Y ने 15 पशुओं को 7 सप्ताह तक चराया, तो उन्हें आपस में किस अनुपात में किराया बाँटना चाहिए :

(a) 1 : 2 (b) 10 : 21
(c) 11 : 20 (d) 2 : 1

37. A and B started a business investing amounts in the ratio of 2 : 3. If A has an additional amount of ₹10,000, their ratio of investment would have been 3 : 2, The amount invested by A was :

A, B ने एक व्यापार शुरू किया । इस व्यापार में उन्होंने 2 : 3 के अनुपात में निवेश किया । यदि A 10,000 और निवेश करता है तो उनके निवेश का अनुपात 3 : 2 हो जाता है, तो A ने कितने रुपए निवेश किए ?

(a) ₹8,000 (b) ₹12,000
(c) ₹18,000 (d) ₹20,000

38. The ratio of investments of two partners $X$ and $Y$ is 11 : 12 and the ratio of their profit is 2 : 3. If X invested the money for 8 months, then the time for which $Y$ invested the money is :

दो साझेदार X और Y के निवेश का अनुपात 11 : 12 है तथा उनके लाभ का अनुपात 2 : 3 है । यदि X ने 8 महीने के लिए निवेश किया है, तो Y ने कितने महीने के लिए निवेश किया है?

(a) 8 months (b) 9 months
(c) 10 months (d) 11 months

39. A,B and C started a business with ₹47,000. A puts in ₹5,000 more than B and B ₹3,000 more than C. The share of A out of the profit of ₹14,100 will be :

A, B और C ने ₹ 47,000 के साथ एक व्यापार शुरु किया । A ने B से ₹ 5000 अधिक दिए ओर B ने C से ₹ 3000 अधिक दिए । ₹ 14100 के कुल लाभ में से A को कितना लाभांश मिलेगा?

(a) ₹3,600 (b) ₹4,500
(c) ₹6,000 (d) ₹6,300

40. A and B enter into partnership. At the end of 9 months B withdraws but A's capitals is used for one month more . If they receive profit in the ratio of 5 : 6, then the ratio of their capital is :

A और B मिलकर एक व्यापार शुरू करते हैं। 9 महीने के बाद B व्यापार छोड़ देता है लेकिन A की पूंजी एक महीने और रहती है। यदि दोनों के लाभ का अनुपात 5 : 6 है, तो दोनों की पूंजी का अनुपात ज्ञात कीजिए :

(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 5 : 6 (d) 6 : 5

41. A,B and C hired a car for ₹4,160. A used it for 7 hours. B for 8 hours and C used it for 11 hours. The rent shared by A will be :

A, B और C ने एक कार को ₹ 4160 में किराए पर लिया। A ने 7 घंटे, B ने 8 घंटे तथा C ने 11 घंटे इसका उपयोग किया, तो A को कितना किराया देना पड़ेगा?

(a) ₹960 (b) ₹1120
(c) ₹1,260 (d) ₹1,760

42. A , B and C are three partners in a business. The profit share of A is $\frac{3}{16}$ of the profit and B's share is $\frac{1}{4}$ of the profit. If B receives ₹243, then the amount received by B will be :

एक व्यापार में A, B तथा C तीन साझेदार हैं, A का लाभांश कुल लाभ का $\frac{3}{16}$ हैं तथा B का लाभांश कुल लाभ का $\frac{1}{4}$ हैं । यदि C को ₹ 243 का लाभांश मिला तो B को कितनी राशि मिली ?

(a) ₹90 (b) ₹96
(c) ₹108 (d) ₹120

43. A is a working partner and B is a sleeping partner in business. A puts in ₹5,000 and B puts in ₹6,000. A received 15% of the profit for managing the business and the rest is divided in proportion to their capitals. The amount received by A out of the profit of ₹880 in all is :

एक व्यापार में A सक्रिय साझेदार है तथा B निष्क्रिय साझेदार है । A ₹ 5000 लगाता है तथा B ₹ 6000 लगाता है । A को लाभ का 15% व्यापार संभालने के लिए मिलता है और शेष लाभ उनके पूंजी के अनुपात में उनके बीच बँट जाता है । ₹ 880 के कुल लाभ में से A को कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹132 (b) ₹340
(c) ₹472 (d) ₹492

44. A starts business with a capital of ₹14,000. five monts later B joins and further two months later C joins them. If the profit sharing ratio in the end of year is 4 : 3 : 2, then the money invested by C was:

A ₹ 14000 की पूँजी के साथ एक व्यापार शुरू करता है । पाँच महीने के बाद B व्यापार में शामिल होता है तथा उसके 2 महीने बाद C व्यापार में शामिल होता है । यदि साल के अंत में उनके लाभ का अनुपात 4 : 3 : 2 है, तो C ने कितने रुपए निवेश किए थे?

(a) ₹18,000 (b) ₹16,800
(c) ₹18,600 (d) ₹10,800

45. A, B and C become partners in a business. A contributes $\frac{1^{\text{rd}}}{3}$ of the capital for $\frac{1^{\text{th}}}{4}$ of the time B contributes $\frac{1}{5}th$ of the capital for $\frac{1}{6}th$ of the time and C the rest of the capital for the whole time. If the profit is ₹1,820, then the A's share in profit is :

A, B तथा C एक व्यापार में साझेदार बनते हैं । A पूँजी का $\frac{1}{3}$ भाग, $\frac{1}{4}$ समय के लिए देता है तथा B पूँजी का $\frac{1}{5}$ भाग, $\frac{1}{6}$ समय के लिए देता है और शेष पूँजी C पूरे समय के लिए देता है । यदि कुल लाभ ₹ 1820 का है, तो A का लाभांश ज्ञात करें :

(a) ₹130 (b) ₹260
(c) ₹292 (d) ₹304

46. In a business A and B gained some amount in a certain ratio. B and C received the profit in the ratio as that of A and B. If A received ₹6,400 and C received ₹ 10,000. Find the share of B

एक व्यापार में A तथा B को एक निश्चित अनुपात में लाभ हुआ। B तथा C को भी उसी अनुपात में लाभ हुआ जिस अनुपात में A तथा B को हुआ था । यदि लाभ में से A को ₹ 6400 तथा C को 10,000 मिले तो B को कितने रुपए मिले ?

(a) ₹2,000 (b) ₹4,000
(c) ₹8,000 (d) ₹10,000

47. The capital of A and B are ₹20,000 and ₹4,000 respectively. A is entitled to be paid a salary of ₹1,200 per annum being a working partner. If the gross profit for one year is ₹1,800, their shares in the profit are respectively :

A तथा B की पूँजी क्रमशः ₹ 20,000 तथा ₹ 4000 है, A को ₹ 1200 वार्षिक वेतन व्यापार संभालने के लिए मिलता है । यदि एक वर्ष का कुल लाभ ₹ 1800 है, तो दोनों का लाभांश कितना होगा?

(a) ₹500,₹100 (b) ₹1200,₹600
(c) ₹1,700,₹1,300 (d) ₹1,700,₹100

48. A and B are partners who share profit and loss in the ratio of 3 : 2, They agree to take C into partnership of $\frac{1}{4}th$ share of profit. The new profit sharing ratio will be :

A तथा B दो साझेदार हैं, जो लाभ और हानि को आपस में 3 : 2 में बाँटते हैं । वे C को भी साझेदारी में $\frac{1}{4}$ लाभांश पर लेने को राजी हो जाते हैं, तो लाभांश का नया अनुपात क्या होगा?

(a) 9 : 6 : 5 (b) 5 : 6 : 9
(c) 6 : 5 : 9 (d) 9 : 5 : 6

49. A and B share profits and losses in a firm in the ratio of 3 : 2 centered in this firm as a new partner; his profit sharing ratio is $\frac{1}{4}$. If C has taken his share of profit from A and B in equal ratio, then the new profit shareing ratio will be :

एक कंपनी में A और B के लाभ या हानि का अनुपात 3 : 2 में बाँटते हैं । एक नए साझेदार के रूप में C कंपनी में आता है उसके लाभ की हिस्सेदारी $\frac{1}{4}$ भाग है । यदि C ने A और B से समान अनुपात में अपना लाभांश लिया है तो लाभांश का नया अनुपात क्या होगा?

(a) 19 : 11 : 1 (b) 19 : 11 : 10
(c) 10 : 11 : 9 (d) 10 : 11 : 19

50. A, B and C share the profit in the ratio of 2 : 3 : 7. If the average gain is ₹8,000, then B's share is :

A, B तथा C के लाभांश का अनुपात 2 : 3 : 7 है । यदि औसत लाभ ₹ 8000 है, तो B का लाभांश ज्ञात करें ?

(a) ₹2,000 (b) ₹1,000
(c) ₹1,500 (d) ₹6000

51. A, B and C share profit in the ratio of $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{7}{12}$. If C retires, they share the profit of C in the ratio of 4 : 5 repectively. The new profit sharing ratio of A and B will be :

A, B तथा C के लाभांश का अनुपात $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{7}{12}$ है। यदि C सेवानिवृत्त हो जाता है, तो वे C के हिस्से के लाभ को आपस में क्रमशः 4 : 5 के अनुपात में बाँटते हैं, तो A तथा B लाभांश का नया अनुपात क्या होगा ?

(a) 55 : 53 (b) 53 : 55
(c) 5 : 3 (d) 3 : 5

52. A, B and C enter into partnership. A puts in ₹1200 for 6 months, B ₹800 for 7 months and C ₹600 for 8 months . The share of A out of a profit of ₹396 is :

A, B तथा C मिलकर एक व्यापार शुरू करते हैं । A ने 6 महीने के लिए ₹ 1200, B ने 7 महीने के लिए ₹ 800 तथा C ने 8 महीने के लिए ₹ 600 का निवेश किया, तो ₹ 396 के लाभ में से A का लाभांश कितना होगा?

(a) ₹162 (b) ₹62
(c) ₹108 (d) ₹18

53. A and B enter into partnership investing ₹ 48,000 and ₹ 60,000 respectively. After 3 months, A withdraws ₹ 8,000 while B invests ₹ 6,000 after 6 months of starting of business. Out of the total amount of profit, if A gets ₹12,000 as his share at the end of the year total proift is :

A तथा B ने एक व्यापार में क्रमश: ₹ 48,000 तथा ₹ 60,000 का निवेश किया । 3 माह के बाद A, ₹ 8000 निकाल लेता है जबकि व्यापार शुरू होने के 6 माह के बाद B ₹ 6000 और निवेश करता है । यदि वर्ष के अन्त में कुल लाभ में से A को ₹ 12000 मिला, तो कुल लाभ ज्ञात करें?

(a) ₹24,000 (b) ₹30,000
(c) ₹36,000 (d) ₹37,000

54. M, P and Q together started a business. M invested ₹ 6,500 for 6 months, P invested ₹ 8,400 for 5 months and Q invested ₹ 10,000 for 3 months. M is working member for which he gets 5% of total profit extra. If the total gain is ₹ 7,400, then Q's share is :

M, P तथा Q ने मिलकर एक व्यापार शुरू किया । M ने 6 महीने के लिए ₹6500 का निवेश किया, P ने 5 महीने के लिए ₹ 8400 का निवेश किया तथा Q ने 3 महीने के लिए ₹ 10,000 का निवेश किया । व्यापार संभालने के लिए M को कुल लाभ का 5% भी मिलता है । यदि कुल लाभ ₹ 7400 है, तो Q का हिस्सा ज्ञात करें ?

(a) ₹1900
(b) ₹2,100
(c) ₹3,200
(d) Data are incomplete

55. A ,B and C jointly start a businees A puts in ₹15,000 for 8 months B puts in ₹12,000 for 9 months and C puts in ₹8,000, for the whole year. In the end of the year there is a profit of ₹10,800. The difference between A's share and C share in the profit will be:

A, B तथा C ने मिलकर एक व्यापार शुरू किया । A ने ₹ 15000, 8 महीने के लिए, B ने ₹ 12000, 9 महीने के लिए तथा C ने ₹ 8000 पूरे वर्ष के लिए लगाए । यदि साल के अन्त में ₹ 10,800 का लाभ हुआ, तो A तथा C के लाभ का अंतर क्या होगा?

(a) ₹800 (b) ₹600
(c) ₹1200 (d) ₹1,800

56. A started a business by investing ₹50,000. After 6 months B joined her by investing ₹75,000 . After its 6 months C joined with ₹1,25,000 . What is the ratio of profit shared after 2 years among A, B and C ?

A ने ₹ 50,000 के निवेश के साथ एक व्यापार शुरू किया । 6 महीने के पश्चात् B ₹ 75,000 के साथ व्यापार में शामिल हुआ और इसके 6 महीने बाद C ₹ 1,25,000 के साथ व्यापार में शामिल हुआ । 2 वर्ष के पश्चात् A, B व C के लाभांश का अनुपात ज्ञात कीजिए :

(a) 4 : 5 : 6 (b) 8 : 9 : 10
(c) 8 : 9 : 12 (d) 4 : 5 : 8

57. A starts a business with ₹45,000. After 6 months B enters in his business with ₹80,000. After one year C invests ₹1,20,000. In what ratio the profit will be divided among A, B and C after two years?

₹ 45,000 के साथ A ने एक व्यापार शुरू किया । 6 महीने के बाद ₹ 80,000 के साथ B व्यापार में शामिल हो गया । 1 वर्ष के पश्चात् C व्यापार में ₹ 12,000 निवेश करता है, तो दो साल में A, B तथा C के बीच लाभ किस अनुपात में बाँटा जाएगा?

(a) 9 : 16 : 24 (b) 3 : 4 : 4
(c) 3 : 4 : 8 (d) 3 : 3 : 8

58. Three partner A, B and C started a business by investing Rs. 48000 each.after 6 months, A left the business after 10 months B left the business and after 12 months C left the business. If total earned profit is Rs. 5250, then find the share of A, B and C?

A, B तथा C तीन साझेदार ₹ 48000 की समान पूँजी निवेश करके एक व्यापार शुरु करते हैं। लेकिन A, 6 महीने बाद, B, 10 महीने बाद तथा C, 12 महीने बाद व्यापार से अलग हो जाता है। यदि कुल लाभ ₹ 5250 का हुआ हो, तो उसमें से A, B और C का हिस्सा कितना होगा ?

(a) ₹1125,₹1825,₹2250
(b) ₹ 1125,₹1800,₹2200
(c) ₹1125,₹1875,₹2250
(d) ₹1175,₹1256,₹2350

59. Three partners started a business by investing Rs.60,000, Rs. 80,000 and Rs. 1,20,000 respectively. Firstpartner left the business after 4 months, secondafter 9 months and third remained in the business forthe whole year. At the end ofyear the total profit earned isRs. 1,60,480, then find theirshares of profit.

तीन साझेदार क्रमश: ₹ 60,000, ₹ 80,000 तथा ₹1,20,000 का निवेश करके एक व्यापार शुरु करते हैं। पहला साझेदार 4 महीने तक, दूसरा 9 महीने तक तथा तीसरा पूरे वर्ष भर व्यापार में रहा। यदि वर्ष के अन्त में कुल लाभ ₹1,60,480 हो, तो तीनों साझेदारों को कितने-कितने रुपये प्राप्त होंगे ?

(a) ₹ 16840, ₹44188, ₹ 92686
(b) ₹ 16048, ₹48144, ₹ 96288
(c) ₹ 16042, ₹14842, ₹ 9862
(d) ₹ 15000, ₹13423, ₹ 7562

60. A,B and C have invested a sum of Rs. 12500 in a business. B invested R. 15000 more than A and C invested RS. 20,000 more than B. If the total earned profit is Rs. 37450 at the end of year, then find their share of profit.

किसी व्यापार में A , B तथा C ने कुल ₹ 1,25,000 निवेश किये। उसमें B ने A से ₹ 15,000 अधिक निवेश किये तथा C ने B से ₹ 20,000 अधिक निवेश किये। यदि वर्ष के अन्त में कुल ₹ 37,450 का लाभ हुआ हो, तो उसमें से प्रत्येक का हिस्सा कितना होगा

(a) ₹7490, ₹11984, ₹17976
(b) ₹8480, ₹7550, ₹8560
(c) ₹7940, ₹7054, ₹17500
(d) ₹5100, ₹6943, ₹7140

61. A started a business by investing Rs. 42000. After few months B joined by investing Rs. 49,000. If at the end of year A got Rs. 9000 and B got Rs.7000 as a share of their profit. Then after how many months A joined the business.

A ने ₹ 42000 निवेश करके एक व्यापार शुरु किया। उसके कुछ महीने बाद B ₹ 49000 निवेश करके व्यापार में शामिल हो गया। यदि वर्ष के अन्त में लाभ के हिस्से में से A को ₹ 9000 तथा B को ₹ 7000 प्राप्त हुआ हो, तो B कितने महीने बाद व्यापार में शामिल हुआ?

(a) 1 month (b) 4 months
(c) 2 months (d) 3 months

62. A started a business by investing some money and B invested Rs. 5000 more than that of A. A remained in business for 5 months and B remained in business 1 month more than A. out of the total profit of Rs. 26000, B got Rs. 6000 more than A . Find the capitals invested A and B.

A ने कुछ रुपये निवेश करके एक व्यापार शुरु किया तथा B ने A से ₹ 5000 अधिक निवेश किये। A, 5 महीने तक व्यापार में रहा तथा B उससे 1 महीना अधिक व्यापार में रहा। कुल लाभ ₹ 26000 का हुआ जिसमें से B को A से ₹ 6000 अधिक प्राप्त हुए। ज्ञात कीजिए कि A तथा B ने कितनी-कितनी पूँजी निवेश की?

(a) ₹29,000, ₹18,000
(b) ₹25,000, ₹30,000
(c) ₹15,000, ₹10,000
(d) ₹15,000, ₹20,000

63. A, B and C invested money in the ratio of $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$ in a business. After 4 months A doubled his invest ement and after 6 months B halves his investement. If the total profit at the end of year be Rs. 34650 then find the share of each in profit.

A, B तथा C ने किसी व्यापार में पूँजी $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$ के अनुपात में निवेश की। चार महीने बाद । ने अपनी पूँजी को दूना कर दिया तथा 6 महीने बाद B ने अपनी पूँजी को आधा कर दिया। यदि वर्ष के अन्त में 34650 का लाभ हुआ हो, तो उसमें से प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹20,000,₹25,000,₹18,000
(b) ₹15,500,₹27,200,₹20,450
(c) ₹22,500,₹6750,₹5400
(d) ₹10350,21,540,₹12,050

64. A and B started a business by investing Rs. 36000 and Rs. 45000 respectively. After 4 months B withdraws $\frac{4}{9}$ of his investment. its 5 months After she again invested $\frac{11}{9}$ of its original investment. If the total earned profit at the end of the year, is Rs. 117240, then who will get more money as a share of profit and how much?

A और B किसी व्यापार में क्रमशः ₹ 36000 तथा ₹ 45000 लगाकर शुरुआत करती हैं। 4 महीने बाद B अपनी पूँजी का $\frac{4}{9}$ भाग निकाल लेती है। उसके 5 महीने बाद वह अपनी मूल पूँजी का $\frac{11}{9}$ भाग पुनः निवेश कर देती है। यदि वर्ष के अन्त में ₹ 117240 का लाभ हो, तो लाभ में से किसको और कितने रुपये अधिक प्राप्त होंगे?

(a) A, ₹15,500 (b) B, ₹12,450

(c) A, ₹14,245 (d) B, ₹13,560

65. A, B and C started a business by investing Rs. 24,000, Rs. 32000 and Rs.18000 respectively. A and B are active partners and get 15% and 12% of total profit and remaining profit is to be distributed among them in the ratio of their investment. If C got total Rs.65700 as a profit,what was the total amount of profit ?

A, B तथा C एक व्यापार में क्रमशः ₹ 24000, ₹ 32000 तथा ₹ 18000 निवेश करते हैं। A तथा B सक्रिय साझेदार है तथा उनको कुल लाभ का क्रमशः 15% तथा 12% प्राप्त होता है। शेष लाभ को उनके द्वारा निवेशित पूँजी के अनुपात में बाँट दिया जाता है। यदि C को कुल ₹ 65700 प्राप्त हुआ हो, तो ज्ञात कीजिए कि लाभ की कुल राशि क्या थी ?

(a) ₹4,70,000 (b) ₹ 3,70,000

(c) ₹3,45,000 (d) ₹1,57,000

66. A, B and C hired a pasture. A grazed 12 cows 2 hours every day, B grazed 16 cows, 4 hours every day for 6 months and C grazed 6 cows 9 hours every day for 2 months. If A has paid Rs. 1152 as a share of fare. Find the amount of total Rent.

A, B तथा C ने एक चारागाह किराये पर लिया। A ने 12 गायें प्रतिदिन 2 घंटे की दर से 4 माह तक चराई। B16 गायें प्रतिदिन 4 घंटे की दर से 6 माह तक चराई तथा C ने 6 गायें 9 घंटे प्रतिदिन की दर से 2 माह तक चराई। यदि B ने अपने हिस्से के रुप में ₹ 1152 किराया दिया तो ज्ञात कीजिए कि किराये की कुल राशि क्या है?

(a) ₹1413 (b) ₹1214

(c) ₹1764 (d) ₹1102

67. A started a business with the capital of Rs. 500. After 2 months B joined A with Rs. 400. 6 months after the business started C joined with Rs. 800. If the total profit earned at the end of the year is Rs. 444 find the share of their profit.

A ₹ 500 की पूँजी से एक व्यापार शुरु करता है। 2 महीने बाद B व्यापार में ₹ 400 लगाता है। व्यापार शुरु होने के 6 महीने बाद C ₹ 800 लगाकर सम्मलित हो जाता है। यदि वर्ष के अन्त में कुल लाभ ₹ 444 हो, तो उसमें से प्रत्येक का लाभ कितना है?

(a) ₹180,₹120,₹144

(b) ₹150,₹130,₹123

(c) ₹160,₹141,₹125

(d) ₹141,₹110,₹140

68. A and B started a business in part nership by investing Rs.10,000 and Rs. 4000 respectively. condition of part nership is that B got Rs.100 per month for management of the business. After paying 5% interest on the capital, annual profit has distributed in the ratio of their investment. Find the share of their profit, if the annual profit is Rs. 4000.

A और B एक व्यापार में क्रमशः ₹ 10000 और ₹ 4000 की पूँजी निवेश करते हैं। साझेदारी की शर्त है कि B को व्यापार की देखभाल के लिए ₹ 100 प्रतिमाह मिलेंगे। वार्षिक पूँजी पर5% प्रति वर्ष की दर से ब्याज का भुगतान करने के बाद लाभ को उनके द्वारा लगायी गयी पूँजी के अनुपात में बाँट दिया जाए। ₹ 4000 के वार्षिक लाभ में से प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए?

(a) ₹3000 each (b) ₹ 2500 each

(c) ₹1500 each (d) ₹2100 each

69. A, B and C are partners in a business partnership. A invested Rs. 4000 for whole year. B invested Rs. 6000 intially but increased this investment upto Rs. 8000 at the end of 4 months, while C invested Rs, 8000 intially, but withdraw Rs. 2000 at the end of 9 months, At the end of year total earned profit is Rs. 16950, find their share of profit.

A, B और C एक व्यापार में साझेदार हैं। A पूरे वर्ष के लिए ₹ 4000 लगाता है। B आरम्भ में ₹ 6000 लगाता है जिसे चार माह के अन्त में 8000 कर देता है। जबकि C आरम्भ में ₹ 8000 लगाता है परन्तु 9 माह के अन्त में ₹ 2000 निकाल लेता है। वर्ष के अन्त में प्राप्त ₹ 16950 के लाभ में से प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए?

(a) ₹3600,₹6600,₹6750

(b) ₹2000,₹3050,₹5400

(c) ₹2450,₹2460,₹1456

(d) None of these

70. A, B and C started a business in partnership and invested in the ratio of $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}:\frac{1}{6}$. After 4 months A withdraw half of his investment and after its 2 months B withdraw 1/3 of its investment. If the total earned profit, at the end of year is Rs. 14000. Find the share of their profit.

A, B तथा C ने साझेदारी में एक व्यापार शुरु किया तथा वे क्रमशः $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}:\frac{1}{6}$ के अनुपात में पूँजी लगाते हैं। 4 माह बाद A अपनी पूँजी का आधा भाग निकाल लेता है तथा उसके 2 माह बाद B ने अपनी पूँजी एक-तिहाई कर दी। यदि वर्ष के अन्त में कुल लाभ ₹ 14000 हो, तो ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹2500,₹2450,₹2145

(b) ₹3000,₹4500,₹2100

(c) ₹4000,₹3500,₹1254

(d) ₹4200,₹5600,4200

71. Three partners A, B and C invested in the ratio of $\frac{5}{4}:\frac{4}{5}:\frac{6}{5}$ in a business. After 3 months A increased his capital by 50% If the total profit of Rs. 35,700 earned at the end of year, find what was the A's share of profit ?

किसी व्यापार में तीन साझेदार A, B और C ने क्रमशः $\frac{5}{4}:\frac{4}{5}:\frac{6}{5}$ के अनुपात में पूँजी लगायी। तीन महीने बाद A ने अपनी पूँजी में 50% की वृद्धि कर दी । यदि वर्ष के अन्त में कुल ₹ 35700 का लाभ हुआ हो, तो उसमें से A का हिस्सा क्या था?

(a) ₹12,000 (b)₹ 16,500

(c) ₹ 13,000 (d) ₹ 15,600

72. Out of total capital required to start a business A invested 30%, B invested $\frac{2}{5}$th and C invested the remaining capital. At the end of one year sum of Rs. 4000 is earned as a profit which is 20% of the capitial given by. B, then find how much C invested in the business ?

किसी व्यापार को शुरु करने के लिए जितनी पूँजी की आवश्यकता थी उसका 30% A ने , $\frac{2}{5}$ भाग B ने तथा शेष पूँजी C ने निवेश की । यदि वर्ष के अन्त में कुल ₹ 4000 का लाभ हुआ हो, जो B द्वारा प्रदत्त पूँजी का 20% है तब C ने उस व्यापार में कितनी पूँजीनिवेश की?

(a) ₹25000 (b) ₹10000

(c) ₹15000 (d) ₹12450

73. A and B started a business in partnership by investing in the ratio of 7 : 9. After 3 months A withdraw $\frac{2}{3}$ of its investment and after 4 months from the begining B withdraw $33\frac{1}{3}\%$ of its investment. If a total earned profit is Rs. 10201 at the end of 9 months, find the share of each in profit.

A तथा B क्रमशः 7 : 9 के अनुपात में पूँजी साझेदारी में निवेश करते हैं। तीन महीने बाद A अपनी पूँजी का $\frac{2}{3}$ भाग निकाल लेता है तथा प्रारम्भ से चार माह बाद B अपनी पूँजी का $33\frac{1}{3}\%$ निकाल लेता है। यदि 9 माह के अन्त में कुल ₹10201 का लाभ हुआ हो, तो उसमें से प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा ?

(a) ₹3535, ₹6666 (b) ₹3055, ₹5555
(c) ₹4503, ₹1345 (d) ₹3545, ₹3333

74. Three partners invested Rs. 42000, Rs. 48000 and Rs. 32000 respectively. partnership condition is that, each will the get interest on his capital at the rate of 7% p.a. and the remaining profit will be divided in the ratio of their capitals. If at the end of the year the total profit is Rs. 32940, then find the share of A in profit.

किसी व्यापार में तीन साझेदार A, B तथा C क्रमशः ₹ 42000, ₹ 48000 तथा ₹ 32000 निवेश करते हैं। साझेदारी की शर्त यह है कि प्रत्येक अपनी पूँजी पर 7% वार्षिक दर से ब्याज लेगा जो लाभ में से ही दिया जाएगा तथा शेष लाभ वे निवेशित पूँजी के अनुपात में बाँटेंगें। यदि एक वर्ष के अन्त में कुल ₹ 32940 का लाभ हुआ हो, तो उसमें से A का हिस्सा क्या होगा?

(a) ₹12960
(b) ₹11340
(c) ₹8640
(d) None of these

75. Anil started a business with an investment of Rs. 25,000. After 3 months, Vishal joined his business with a capital of Rs. 30,000. At the end of the year, they have made a profit of Rs. 19,000. What will be Anil's share in the profit?

अनिल ने Rs. 25000 के निवेश से व्यापार शुरू किया। तीन महीने बाद विशाल व्यापार में शामिल हुआ और Rs. 30000 की पूंजी लगायी। वर्ष के अंत में उन्हें Rs. 19000 का लाभ हुआ। लाभ में अलिन का हिस्सा कितना होगा?

(a) Rs. 10,000 (b) Rs. 12,500
(c) Rs. 10,250 (d) Rs. 14,000

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (a) | 9. | (c) | 17. | (a) | 25. | (b) | 33. | (c) | 41. | (b) | 49. | (b) | 57. | (b) | 65. | (b) | 73. | (a) |
| 2. | (d) | 10. | (c) | 18. | (b) | 26. | (d) | 34. | (d) | 42. | (c) | 50. | (d) | 58. | (c) | 66. | (c) | 74. | (b) |
| 3. | (b) | 11. | (a) | 19. | (d) | 27. | (b) | 35. | (b) | 43. | (c) | 51. | (a) | 59. | (b) | 67. | (a) | 75. | (a) |
| 4. | (a) | 12. | (d) | 20. | (d) | 28. | (a) | 36. | (b) | 44. | (b) | 52. | (a) | 60. | (a) | 68. | (d) | | |
| 5. | (c) | 13. | (c) | 21. | (c) | 29. | (a) | 37. | (a) | 45. | (b) | 53. | (b) | 61. | (b) | 69. | (a) | | |
| 6. | (a) | 14. | (b) | 22. | (b) | 30. | (a) | 38. | (d) | 46. | (c) | 54. | (a) | 62. | (d) | 70. | (d) | | |
| 7. | (c) | 15. | (a) | 23. | (c) | 31. | (a) | 39. | (c) | 47. | (d) | 55. | (a) | 63. | (c) | 71. | (b) | | |
| 8. | (d) | 16. | (c) | 24. | (d) | 32. | (a) | 40. | (a) | 48. | (a) | 56. | (b) | 64. | (d) | 72. | (c) | | |

UPCOMING BOOK
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store RYP SSC CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25) with detailed solutions by Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

ALSO AVAILABLE ON
flipkart.com,amazon.in, ebay.in,snapdeal.com

For Enquiry and Books Order, Call us at :- 92-686-686-86, 92-684-684-84
Visit us: www.rakeshyadav.co.in/
www.rakeshyadavpublication.com

ALSO AVAILABLE ON
flipkart.com,amazon.in, ebay.in,snapdeal.com

# SOLUTION

1. (a)
A : B
Capital → 36,000 : 63,000
4 : 7

**Note** → When time is same then profit will divided in the ratio of their capital. (जब समय समान हो तो लाभ दोनों की पूंजी के अनुपात में बटेगा)

∴ (4 + 7) units = ₹ 5500
11 units= ₹ 5500

$$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{5500}{11} = ₹\ 500$$

Share of A (A का हिस्सा)
= 500 × 4 = **₹ 2000**

Share of B (B का हिस्सा)
= 500 × 7 = **₹ 3500**

2. (d)
A : B
Capital → 50,000 70,000
5 : 7
Time → 12 9
Profit → 60 : 63
20 : 21

Required Ratio of profits (लाभ का अभिष्ट अनुपात)
= 20 : 21

3. (b) Let the capital invested by B (माना B द्वारा लगाई गई पूंजी)= ₹ $x$
A : B
Capital → 36,000 : $x$
Time → 12 : 8
3 : 2
Profit → 108,000 : $2x$

According to the question,

$$\frac{108,000}{2x} = \frac{9}{7}$$

$$x = \frac{108,000}{18} = 42,000$$

Required investment by B(B द्वारा लगाई गई पूंजी) = **₹ 42,000**

**Alternate : Note :-** To save your valuable time in such type of question try to use below given formula.

$$\frac{C_1 \times T_1}{C_2 \times T_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

Where $C_1$ and $C_2$ are the capitals. (जंहा $C_1$ तथा $C_2$ पूंजी है)

$T_1$ and $T_2$ are time periods. ($T_1$ तथा $T_2$ समयावधि है)

$P_1$ and $P_2$ are profits. ($P_1$ तथा $P_2$ लाभ है)

Let capital invested by B(B द्वारा लगाई गई पूंजी)= ₹ $x$

$$\frac{36000 \times 12}{x \times 8} = \frac{9}{7}$$

$x$ = ₹ **42000**

4. (a)

According to the question,
(312 + 144 + 25T ) units = 15,453

$$1 \text{ unit} = \frac{15,453}{(456+25T)}$$

Share of C (C का हिस्सा)

$$= \frac{15,453}{(456+25T)} \times 25T$$

$$\frac{15,453}{(456+25T)} \times 25T = 3825$$

**Note :** Because C's share = ₹ 3825.
101T = 456 + 25T
76 T = 456
T = 6 months
Required time (अभीष्ट समय) = (9 − 6)
= 3 months

Therefore C joined 3 months later than B joined(अत: C ने B से 3 महीने बाद पूंजी लगाई)

5. (c) **Note :**We can assume values as per our need but the ratio of values should not be changed. (हम अपनी सुविधा अनुसार कुछ भी मात्रा मान सकतें है लेकिन अनुपात समान रखना चाहिए)

A : B : C
Initial capital→ $2x$ : $4x$ : $8x$

Total capital invested by A (A द्वारा लगाई गई पूंजी)
= ($2x$ × 6 + $3x$ ×6) = $30x$

Total capital invested by B (B द्वारा लगाई गई पूंजी)
= ($4x$ × 6 + $8x$ × 6) = $72x$

Total capital invested by C (C द्वारा लगाई गई पूंजी)
= ( 6 × $8x$ + $6x$ ×6)
= ($48x$ + $36x$) = $84x$

New ratio of capitals: (पूंजी का नया अनुपात)

A : B : C
Capital→ $30x$ : $72x$ : $84x$
Profit→ 5 : 12 : 14

**Note :** Profit would be divided in the ratio of their capitals. (लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

Required ratio of their profit (लाभ का अभिष्ट अनुपात ) = 5 : 12 : 14

6. (a)
A : B
Capital→ 52,000 : 39,000
4 : 3
Profit→ 12 : 8
3 : 2
Profit→ 12 : 6
2 : 1

Let profit of A (माना A का लाभ)= 200
and profit of B (माना B का लाभ) = 100
Total profit (कुल लाभ) = 300 units
For running business B received (व्यवसाय चलाने के लिए B द्वारा ज्ञात राशि)

$$= \frac{300 \times 25}{100} = 75 \text{ units}$$

**Note :** Remaining profit will be divided in the ratio of their capitals. (शेष लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

$$\therefore \text{Profit of A} = \frac{225}{3} \times 2$$
= 150 units

$$\text{Profit of B} = \frac{225}{3} \times 1\ 75 \text{ units}$$

Total profit Of B (B का कुल लाभ)
= (75 + 75) = 150 units
According to the question,
150 units = ₹ 20,000

$$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{20,000}{150}$$

$$150 \text{ units} = ₹\ \frac{20,000}{150} \times 150$$

= ₹ **20,000**

7. (c) Let the total profit (माना कुल लाभ)
= ₹ k.
According to the question,

Remaining profit after paying 20% working Partner's commission (काम करने वाले पार्टनर को 20% कमीशन देने के बाद बचा लाभ)= (k − 8000)

$$\therefore (k - 8000) \times \frac{20}{100} = 8000$$

k = 48000
∴ Total profit = ₹ **48000**

8. (d)
P : Q : R
Capital→ 1 : $\frac{3}{2}$ : 2
Profit→ 2 : 3 : 4

**Note :** Profit would be divided in the ratio of their capitals. (लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

Profit = $(2x + 3x + 4x) = 9x$ units

According to the question,

$$9x = 9,00,000 \times \frac{80}{100}$$

$9x = 7,20,000$

$x = 80,000$

Profit of P = $2x = 2 \times 80,000$ = ₹ 1,60,000

Profit of Q = $3x = 3 \times 80,000$ = ₹ 2,40,000

Profit of R = $4x = 4 \times 80,000$ = ₹ 3, 20,000

9. (c) Let the share of A (माना A का हिस्सा) = ₹ $x$

According to the question,

A : B : C

Capital → $x$   $2x$ : $(4x - 50)$

$(x + 2x + 4x - 50) = 13,950$

$7x - 50 = 13,950$

$7x = 14000$

$x = 2000$

Share of A = ₹ **2000**

10. (c) Capital of A (i) ₹ 45,000

Capital of B (ii) ₹ 30,000

Ratio of $P_1 : P_2 = 2 : 1$

Now by using formula,

$$\frac{C_1 T_1}{C_2 T_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

$$\frac{45000 \times 12}{30000 \times T_2} = \frac{2}{1}$$

$T_2 = 9$

Then B would join business after (अत: B व्यवसाय में निवेश करता है) (12 – 9)

= **3 months**

11. (a) Let Y's investment is used for T months (माना Y की पूंजी T महीनों के लिए इस्तेमाल की गई) → Now by using formula.

$$\frac{5 \times 8}{6 \times T_2} = \frac{5}{9}$$

T = 12 months

12. (d)

| | M | N | O | P |
|---|---|---|---|---|
| No. of lows → | 16 | 20 | 18 | 42 |
| Time → | 3 | 4 | 6 | 2 |
| Ratio of Rent → | 48 : | 80 | 108 | 84 |
| | 12 : | 20 | 27 | 21 |

According to the question,

12 units = ₹ 2400

$$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{2400}{12}$$

$$27 \text{ units} = ₹\ \frac{2400}{12} \times 27 = ₹\ \mathbf{5400}$$

13. (c) Let C subscribes the business (माना C ने निवेश किया) = ₹ $x$

A : B : C

Capital → $(x + 12000)$ : $(x + 5000)$ : $x$

**Note :** Profit would be divide in the ratio of their capitals. (लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

According to the question,

$(x + 12000) + (x + 5000) + x = 47000$

$3x + 17000 = 47000$

$3x = 30000$

$x = 10,000$

A : B : C

Capital → 22,000 : 15000 :10000

Profit → 22 : 15 : 10

( 22 + 15 + 10) units = 4700

$$1 \text{ unit} = \frac{4700}{47} = 100$$

Share of C = 10 units = 10 × 100

= ₹ **1000**

14. (b) A : B+C

$1_{\times 5}$ : $2_{\times 5}$........(I)

B : A+C

$1_{\times 3}$ : $4_{\times 3}$........(II)

**Note :** The total sum of A, B and C will be same. so equate the sum of both the equations.

After that new ratio, (A,B तथा C का कुल धन बराबर है अत: दोनों समीकरणों को बराबर करने के बाद नया अनुपात है)

A : B+C

5 : 10........(III)

B : A+C

12........(IV)

From equation (iii) and (iv)

A : B : C

5 : 3 : 7

According to the question,

(5 + 3 +7) units = ₹ 11250

15 units = ₹ 11250

1 unit = ₹ 750

Difference in shares of A and B (A तथा B के हिस्से में अंतर)

= (5 – 3) × 750

= ₹ 1500

15. (a)

X : Y

Capital → 50,000 : 40,000

Time → 1 : 1

Profit → 50.000 : 40,000

5 : 4

**Note :** Always remembers when time is same the profit will be divided in the ratio of their profit. (जब भी समय समान होता है तो लाभ पूंजी के अनुपात में बटता है)

16. (c)

X : Y

capital → 25,000 : 20,000

5 : 4

Time → 12 : 8

Profit → 60 : 32

15 : 8

∴ Hence Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = **15 : 8**

17. (a) Capital of A (A की पूंजी) = ₹ 21,000

Capital of B (B की पूंजी)= ₹ 36,000

By using formula,

$$\frac{C_1 \times T_1}{C_2 \times T_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

$$\frac{21000 \times 12}{36000 \times T_2} = \frac{1}{1}$$

$T_2$ = 7 months

∴ so B joined business after (तो B ने व्यवसाय में निवेश किया ) (12 – 7 = 5 ) months.

18. (b)

A B

Capital → 1,85,0000 : 2,25,000

Profit → 37 : 45

$\downarrow \times 200$   $\downarrow \times 200$

7400   9000

Total profit = ( 7400 + 9000)

= ₹ **16400**

19. (d)

A B

Capital → 35,000 : 56,000

Profit → 5 : 8

$\downarrow \times 900$   $\downarrow \times 900$

4500   72,00

Total profit = (45000 + 72,000)

= ₹ **1, 17, 000**

20. (d) A : B

40,000 : 75,000

8 : 15

Time → 5 : 5

Profit → 8 : 15

**Note:** If time is same then ratio of thier profit will be divided in the ratio of their capital.(जब भी समय समान होता है तो लाभ पूंजी के अनुपात में बटता है)

∵ (8 + 15) units = ₹ 46,000

23 units = ₹ 46,000

1 unit = ₹ 2,000

15 units = 8 × 2,000 = ₹ **16,000**

∵ share of A(A का हिस्सा) = ₹ **16,000**

21. (c)

A : B

Capital → 25,000 : 30,000

5 : 6

Time → 2 : 1

Profit → 10 : 6

5 : 3

According to the question,
(5 +3) units = ₹ 46,000
8 units = ₹ 46,000

1 unit = ₹ $\frac{46,000}{8}$

3 units = ₹ $\frac{46,000}{8}\times 3$

= ₹ **17,250**

Hence share of B (B का हिस्सा)
= ₹ **17,250**

22. (b) Total investment of A in 4 years (4 वर्षों में A का कुल निवेश)
= 40,000 + 50, 000 + 60, 000 + 70,000
= ₹ 22,00,00
Total investment of B in 2 years (2 वर्षों में B का कुल निवेश)
= 85,000 × 2 = 170,000

A : B

Capital → 22,0000 : 170,000

Profit → 22 : 17

According to the question,
(22 + 17 ) units = ₹ 1,95,000
39 units = ₹ 1,95,000

1 unit = ₹ $\frac{1,95,000}{39}$

22 units = ₹ $\frac{1,95,000}{39}\times 22$

= ₹ **1,10,000**

23. (c) Let the Y's capital was used for T months(माना Y की पूंजी T महीनों के लिए इस्तेमाल कि गई)
According to the question,

$$\frac{7\times 8}{9\times T}=\frac{8}{9}$$

T = **7 months**

Hence capital of Y was used for 7 months. (अतः Y की पूंजी 7 महीनों के लिए इस्तेमाल कि गई)

24. (d) Let the capitals of Y was used for T months(माना Y की पूंजी T महीनों के लिए इस्तेमाल कि गई)
According to the question.

$$\frac{5\times 8}{6\times T}=\frac{5}{9}\Rightarrow T = \textbf{12 months}$$

Hence capital of Y was used for = 12 months.

25. (b)

1st partner 2nd partner

Capital → 125,000 : 85,000

25 : 17

8

According to the question,
**Note :** 60 % of profit should be divided equaly between them (अतः 60% लाभ उनके बीच बराबर बटेगा)
8 units = ₹ 300

1 unit = ₹ $\frac{300}{8}$

42 units = ₹ $\frac{300}{8}\times 42$

∴ 40% of profit = ₹ $\frac{300}{8}\times 42$

Total profit = ₹ $\frac{300\times 100}{8\times 40}\times 42$

= ₹ **3937.50**

26. (d)

1st Brother : 2nd Brother

Capital → 50,000 : 70,000

5 : 7

+2

= 57 units

According to the question,
57 units = ₹ 8550

1 unit = $\frac{8550}{57}$

100 units = $\frac{8550}{57}\times 100$ = ₹**15000**

**Alternate** : X : Y
3 : 2

3 units = ₹ 8550

1 unit = ₹ $\frac{8550}{3}$ = ₹ 2850

5 units = 2850 × 5 = ₹ **14250**

**Note :** 5 % of total profit is donated (लाभ का 5% दान में दिया जाता है)

∴ 95 % of total profit = ₹ 14250

1 % of total profit = ₹ $\frac{14250}{95}$

100 % of total profit

= ₹ $\frac{14250}{95}\times 100$

= ₹ **15,000**

27. (b) Let the total profit = 100 units
Remaining profit after donation (दान देने के बाद बचा लाभ) = 100 − $\frac{100\times 5}{100}$
= 95 units

∴ share of X = $\frac{95}{(3+2)}\times 3$
= 57 units
According to the question,
57 units = ₹ 8550

1 unit = $\frac{8550}{57}$

100 units = $\frac{8550}{57}\times 100$ = ₹**15000**

**Alternate :** X : Y
3 : 2
3 units = ₹ 8550

1 unit = ₹ $\frac{8550}{3}$ = ₹ 2850

5 units = 2850 × 5 = ₹ **14250**

**Note :** 5 % of total profit is donated (लाभ का 5% दान में दिया जाता है)

∴ 95 % of total profit = ₹ 14250

1 % of total profit = ₹ $\frac{14250}{95}$

100 % of total profit

= ₹ $\frac{14250}{95}\times 100$

= ₹ **15,000**

28. (a)

A : B : C

Capital → 5 : 6 : 8

Time → 1 : $\frac{1}{2}$ : $\frac{3}{2}$

Profit → 5 : 3 : 12

Note : (i) We know
Profit = Time × capital invested

(ii) In such type of questions we should assume value of time as they can satisfy the ratio of profit. (इस प्रकार के प्रश्नों में हम समय का ऐसा मान रखते है जो लाभ के अनुपात को संतुष्ट करता है)

∴ Required ratio of Time (समय का अभीष्ट अनुपात)= 1 : $\frac{1}{2}$ : $\frac{3}{2}$

= 2 : 1 : 3

**Alternate :-**
Profit = Time × Capital invested

Time = $\frac{\text{Profit}}{\text{Capital invested}}$

Required ratio of time = $\frac{5}{5}:\frac{3}{6}:\frac{12}{8}$

= 1 : $\frac{1}{2}$ : $\frac{3}{2}$

= 2 : 1 : 3

29. (a) Total capital invested by X in a year (X द्वारा एक साल में निवेशित पूंजी)
= 16,000 × 3 + 11000 × 9 = ₹ 147,000
Total capital invested by Y in a year (Y द्वारा एक साल में निवेशित पूंजी)
= 12000 × 3 + 17000 × 9
= ₹189,000
Money invested by Z = 21,000 × 6
= ₹ 126,000

X : Y : Z

Capital → 147 : 189 : 126

7 : 9 : 6

According to the question,
(7 + 9 + 6) units = ₹ 26,400

$$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{26,400}{22}$$
= ₹ 1,200

Reqiured difference (अभीष्ट अंतर) = (9 – 6) × 1200 = ₹ **3600**

30. (a) According to the question,

X : Y : Z

Capital → 6 : 3 : 1
$\times 2$ $\times 3$

∴ Required ratio of capital = **6 : 3 : 1**

31. (a) X : Z

$2_{\times 3}$ : $1_{\times 3}$

X : Y

$3_{\times 2}$ : $2_{\times 2}$

**Note :** X will be same in both cases, hence new required ratio (X दोनों स्थितियों में समान है अतः नया अनुपात )

X : Y : Z

6 : 4 : 3

According to the question,
(6 + 4 + 3) units = ₹ 1,57, 300
13 units = ₹ 1,57,300
1 unit = ₹ 1,21,00
4 units = ₹ 1,2100 × 4
= ₹ **48,400**

∴ Share of Y = ₹ **48,400**

32. (a) Let the total time (माना कुल समय) = 8 years

Let the total capital (माना कुल पूंजी) = 20 units

X : Y : Z

Capital → 5 : 4 : 11
$\times$ $\times$ $\times$
Time → 2 : 4 : 8

Profit → 10 : 16 : 88

5 : 8 : 44

According to the question,
( 5 + 8 + 44) units = ₹ 1140
57 units = ₹ 1140

$$1 \text{ unit} = ₹\ \frac{1140}{57} = ₹\ \mathbf{20}$$

Profit of X = 20 × 5 = ₹ 100
Profit of Y = 20 × 8 = ₹ 160
Profit of Z = 20 × 44 = ₹ 880

33. (c) Let total profit (माना कुल लाभ) = 24 units

$$\text{Profit of A} = \frac{1}{8} \times 24 = 3 \text{ units}$$

$$\text{Profit of B} = \frac{1}{3} \times 24 = 8 \text{ units}$$

A : B : C

Capital → x : y : 1560

Time → 4 : 6 : 8

Profit → 3 : 8 : 13 [24 –(8 + 3)]

We know,
Capital × Time = profit

$$\frac{\text{Profit}}{\text{Time}} = \text{Capital}$$

$$\therefore \frac{13}{8} \text{ units} = 1560$$

1 unit = ₹ 960

$$y = \frac{960 \times 8}{6}$$

y = ₹ 1280

$$x = \frac{3}{4} \times 960 = ₹\ 720$$

Capital of A = ₹ 720
Capital of B = ₹ 1280

34. (d) Let the Capital (माना कुल पूंजी)= 18 units

Let the time (माना कुल समय) = 6 years

X : Y : Z

Capital → 3 : 6 : 9
$\times$ $\times$ $\times$
Time → 1 : 2 : 6

Profit → 3 : 12 : 54

1 : 4 : 18

According to the question,
(1 + 4 + 18) units = ₹ 23000
23 units = ₹ 23000
1 unit = ₹ 1000
4 units = ₹ 1000 × 4 = ₹ 4000
Share of Y is ₹ 4,000

35. (b) A : B
4 : 5

According to the questionm,
(4+5) units = ₹14,130

$$1 \text{ unit} = ₹\frac{14,130}{9} = ₹1570$$

5 units = 5 × 1570 = ₹7850

∴ Hence share of B (B का हिस्सा)
= **₹7850**

36. (b)

Total Rent = ₹300

| | X | | Y |
|---|---|---|---|
| No. of Animals | 10 | | 15 |
| Time (in weeks) | ×<br>5 | | ×<br>7 |
| Ratio of Rent | 50 | : | 105 |
| | 10 | : | 21 |

37. (a) Initial Ratio of investments by A and B (A तथा B कि पूंजी का आंरभिक अनुपात) = 2 : 3
Let their respective investments are 2$x$ and 3$x$
According to question.
If A added ₹10,000 to his investment
Then New Ratio (यदि A ने 10 हजार और निवेश किए तो नया अनुपात) = 3 : 2

$$\frac{2x+10,000}{3x} = \frac{3}{2}$$

$4x + 20,000 = 9x$
$5x = 20000$
$x = ₹4000$

⇒ original investment by A (A का वास्तविक निवेश)= 2× 4000= ₹8000

**Alternative**

| A | : | B |
|---|---|---|
| 2×2 | : | 3 ×2 |
| 3×3 | : | 2 ×3 |

**Note :** we know A has an addlitional amount. So amount of B would be same (A का अतिरिक्त निवेश है तो B की राशि समान रहेगी)

After that new Ratio

A B

4 : 6
+ 5
9 : 6

According to the question
5 units = ₹ 10,000
1 unit = ₹ 2,000

Initial capital of A (A का आरंभिक निवेश)
= 2000 × 4 = ₹ 8000

38. (d) Let capital be ₹ 11$x$ and Y's capital be ₹ 12$x$
and let time for which Y invested capital is $T_2$ months (माना कि पूंजी 11$x$ तथा Y की पूंजी तथा समय क्रमशः 12$x$ तथा $T_2$ है)
by using formulas,

$$\frac{C_1 \times T_1}{C_2 \times T_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

$$\frac{11x \times 8}{12x \times T_2} = \frac{2}{3}$$

$T_2$ = 11 months

Hence the time for which Y invested his capital is 11 months (अतः Y ने 11 महीनो के लिए पूंजी निवेश कि)

39. (c) Total investment by A,B and C (A,B तथा C द्वारा कुल निवेश)= ₹47,000

Let amount invested by C (माना C की पूंजी)=₹$x$

then amount invested by B (माना B की पूंजी = ₹ $(x + 3000)$ [given]

and amount invested by A (माना A की पूंजी) = ₹$(x + 3000 + 5000)$ [given]

According to question

$x + (x + 3000) + (x + 3000 + 5000) = 47000$

$3x + 11000 = 47000$

$3x = 36000$

$x =$ ₹ 12000

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Ratio of | $(x + 8000)$ : | $(x + 3000)$ : | $x$ |
| Amount | (12000+ 8000) : | (12000+3000) : | 12000 |
| | 20,000 : | (12000+ 3000): | 12000 |
| | 20 : | 15 : | 12 |

Since the time for which the amounts were invested was same for all partners the ratio of amounts will be the ratio of profits (जब भी समय समान होता है तो राशि लाभ के अनुपात में होगी)

Share of A out of total profit (A का हिस्सा)

$= \frac{14100}{20+15+12}\times20 =$ ₹ 6000

40. (a) Let A's Capital (माना भुवनेश की पूंजी) = ₹$x$

Let B's Capital (माना अंकुर की पूंजी) = ₹$y$

Now Acc. to question

| | A | B |
|---|---|---|
| Capital | $x$ | $y$ |
| time ( in month) | 10(9 +1) | 9 |
| Ratio of profit | 5 : | 6 |

we know

$\frac{10\times x}{9\times y} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$

Hence the required ratio of capital of A and B is (अतः अभीष्ट अनुपात) = 3 : 4

41. (b) Total cost of thing a car = ₹4,160

According to question,

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Time of using car in hours | 7 | 8 | 11 |

Here the ratio of time will be the ratio of rent each person has to pay (यहाँ समय का अनुपात प्रत्येक व्यक्ति द्वारा भरे गए किराया का अनुपात होगा)।

⇒ ratio of rents to be paid 7 : 8 : 11

Rent shared by A(A द्वारा दिया गया किराया)$= \frac{4160\times7}{7+8+11} =$ ₹ 1120

42. (c) Let total profit = 16 units

According to question

Profit share of A (A का हिस्सा)

$= \frac{3}{16}\times16$ units

= 3 units

profit share of B (B का हिस्सा) = $\frac{1}{4}\times16$

= 4 units

then profit share of C (C का हिस्सा) = [ 16 –(4+3)]

= 9 units

But profit of C = ₹ 243 [ given]

9 units = ₹ 243

1 units = ₹ 27

profit share of B (B का लाभ) = 4 units

= 27 × 4 = ₹ 108

43. (c) Total profit = ₹ 880

Since A gets 15% of total profit for management(A को लाभ का 15% व्यवसाय सभांलने के लिए मिलता है)

∴ Remaining profit = 880 – $\frac{880\times15}{100}$

= ₹ 748

| | A | B |
|---|---|---|
| Amounts | 5,000 | 6,000 |
| Ratio of Capital | 5 : | 6 |

The remaining profit is being divided in the ratio of capital (बचा लाभ)

A's share of proift (लाभ में A का हिस्सा)

$= \frac{748}{5+6}\times5 =$ ₹ 340

Total profit Received by A (A का कुल लाभ)= 340 +132 = ₹ 472

44. (b)

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Amounts invested | 14,000 | | |
| time (in months) | 12 | 7 | 5 |
| | 1,68,000 | | |
| Ratio of profits | 4 : | 3 : | 2 |
| Let their profits are | $4x$ : | $3x$ : | $2x$ |

$4x = 1,68,000$

$x = \frac{168000}{4} = 42,000$

⇒ profit share of C (लाभ में C का हिस्सा)

$= 2x = (2\times42,000) =$ ₹ 84000

⇒ Capital invested by C (C की पूंजी)

$= \frac{84000}{5}$

= ₹ 16,800

45. (b) Let total capital of A,B and C (A,B तथा C कि कुल पूंजी) = 15 units

Let total time for investment (माना कुल समय) = 12 units

Now, According to question .

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Capitals | $\frac{1}{3}\times15$units | $\frac{1}{5}\times15$units | 7 |
| Time Ratio of time | $\frac{1}{4}\times12$ units | $\frac{1}{6}\times12$ units | 12 units |
| | $5\times3$ | $3\times2$ | $7\times12$ |
| | 15 | 6 | 84 |
| Ratio of profits | 5 : | 2 : | 28 |

Total profit = 5 + 2 +28 = 35 units

also, total profit = ₹ 1820 (Given)

35 units = ₹1820

1 unit = $\frac{1820}{35}$ = ₹ 52

Hence A's share in profit (अतः A का लाभ)

= 5 units = 52× 5 = ₹ 260

46. (c) Let ratio of profit of A and B is a : b.

∴ Ratio of profit of B and C = a : b

A : B    B : C

$a_{\times a}$ : $b_{\times a}$    $a_{\times b}$ : $b_{\times b}$

**Note:** Value of B would be same in both cases (दोनों स्थितियों में B का मान समान रहेगा)

| A | | B | | C |
|---|---|---|---|---|
| $a^2$ | : | $ab$ | : | $b^2$ |

According to the question,

$a^2 = 6400$

$a = 80$

Simlarly $b^2 = 10,000$

⇒ $b = 100$

Amount recived by B (B को मिली राशि )

= ab = 80 × 100

= ₹ 8,000

47. (d)

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Capital → | 20,000 | : | 4,000 |
| | 5 | : | 1 |

A's salary = ₹ 12,00

Remaining profit (शेष लाभ)

= ( 1800 – 1200) = ₹ 600

6 units = ₹ 600

1 units = ₹ 100

share of A (A का हिस्सा)

= 100× 5 = ₹ 500

share of B (B का हिस्सा)

= 100× 5 = ₹ 100

∴ Total share of A (A का कुल हिस्सा) = (1200 +500) = ₹ 1700

Total share of B (B का कुल हिस्सा) = ₹ 100

48. (a) Let the total share (माना कुल हिस्सा) = 100 units

Share of C (C का हिस्सा) = $\frac{100}{4}$

= 25 units
Remaining share = (100 – 25)
= 75 units

∴ Share of A = $\frac{75}{3+2}\times3$ = 45 units

share of B = $\frac{75}{3+2}\times2$ = 30 units

A : B C
New profit sharing Ratio = 45 : 30 : 25

Required Ratio (अभिष्ट अनुपात)= 9 : 6 : 5

49. (b) Let the total share (माना कुल हिस्सा) = 200 units
∴ share of C (C का हिस्सा)

= 200× $\frac{1}{4}$ = 50 units

Remaining share (शेष भाग)
= (200 – 50) = 150 units

∴ share of A = $\frac{200}{3+2}\times3$ = 120 units

share of B = $\frac{200}{3+2}\times2$ = 80 units

According to the question,
C recives equal amounts from A and B (A तथा B से C समान राशि लेता है )
∴ A's remaining share = (120 – 25)
= 95
B's remaining share = (80 – 25)
= 55

A : B : C
New Ratio → 95 : 55 : 50
19 : 11 : 10

50. (d) A : B : C
Ratio of profit → 2 : 3 : 7

Average gain = $\frac{2+3+7}{3}$ = 4 units

According to the question,
4 units = ₹ 8000
1 unit = ₹ 2000
3 units = 3 × 2000 = ₹ 6000
∴ share of B = ₹ 6000

51. (a) A : B : C

profit → $\frac{1}{4}$ : $\frac{1}{6}$ : $\frac{7}{12}$
$3_{\times9}$ : $2_{\times9}$ : $7_{\times9}$

**Note:** To avoid fraction in calculation multiply all the ratios by 9 (भिन्न को हटाने के लिए सभी अनुपात को 9 से गुणा कीजिए) After that new Ratio of profits.
A : B : C
profit → 27 : 18 : 63

New profit of A = 27 + $\frac{63}{5+4}\times4$=55

New profit of B = 18 + $\frac{63}{4+5}\times5$=53

∴ New profit sharing ratio of A and B (A तथा B के लाभ का नया अनुपात)
= **55 : 53**

52. (a)
A : B : C
Capital → 1200 : 800 :
× × ×
Time → 6 7 8
7200: 5600 :

According to the question,
(9 +7 + 6) units = ₹ 396
22 units = ₹ 396

1 unit = ₹ $\frac{396}{22}$ = ₹ 18

∴ Share of A = 18 × 9 = ₹ 162

53. (b) Total capital of A invested in 1 year (A द्वारा एक साल में निवेशित कुल राशि)
= 48,000× 3 + 40,000 × 9
= 1,44,000 + 3,60,000 = ₹ 5,04,000
Total capital of B invested in 1 year (B द्वारा एक साल में निवेशित कुल राशि)
= 60,000 × 6 + 6,60,000 × 6
= ₹ 756000

A : B
Capital → 504000 : 756000
Profit → 2 : 3
↓ × 6000 ↓ × 6000
12,000 18,000
Total profit = (2 + 3) × 6000
= ₹ 30,000

54. (a)
M P Q
Capital → 6500 8400 10,000
× × ×
Time → 6 5 3
390 : 420 : 300
Profit → 13 : 14 : 10

M's extra share on working partner (काम करने वाले पार्टनर पर M का अतिरिक्त हिस्सा)

= 7400 × $\frac{5}{100}$ = ₹ 370

Remaining Profit (शेष लाभ)= ₹ 7400 – ₹ 370 = ₹ 7030

According to the question ,
(13 + 14 +10) units = ₹ 7030
37 units = ₹ 7030

1 units = ₹ $\frac{7030}{37}$

Profit of Q = 10 units = ₹ $\frac{7030}{37}$ × 10 = ₹ 1900

55. (a)
A B C
Capital → 15,000 12,000 8,000
× × ×
Time → 8 9 12
120000 : 108000 : 96000
Profit → 10 : 9 : 8
According to the question ,
(10 +9 +8) units = ₹ 10,800
27 units = ₹ 10,800
1 unit = ₹ 400
Difference between A's share and C's (A तथा C के हिस्सो का अंतर) share = ( 10 – 8 ) × 400 = ₹ 800

56. (b)
A : B : C
Capital → 50000 : 75000 : 125000
(year) Time → 2 $\frac{3}{2}$ 1
Profit → 100 : $\frac{75\times3}{2}$ : 125
8 : 9 : 10

∴ Required ratio of profit (अभीष्ट अनुपात)= **8 : 9 : 10**

57. (b)
A : B : C
Capital → 45000 : 80000 : 120000
(year)Time → 2 $\frac{3}{2}$ 1
Profit → 90 : 120 : 120
3 : 4 : 4
Required Ratio profit (अभीष्ट अनुपात) = 3 : 4 : 4

58. (c) A : B : C
Capital → 48000 : 48000 : 48000
Time → 6 : 10 : 12
Profit → 6 : 10 : 12
3 : 5 : 6

**Note** : The capital of all the partners are equal so the profit would be divided in the ratio of their time.
According to the time, (जब भी पूंजी समान होती है तो लाभ समय के अनुपात में बटता है)
(3 + 5 + 6)units= ₹ 5250
14 units = ₹ 5250
1 unit = ₹ 375
∴ Share of A = 375 × 3 = ₹ 1125
Share of B = 375 × 5 = ₹1875
Share of C = 375 × 6 = ₹ 2250

59. (b) A : B : C
Capital → 60000 : 80000 : 120,000
Time → 4 : 9 : 12
Profit → 240,000 : 720,000 : 1440,000
1 : 3 : 6
According to the question,
(1 + 3 + 6) units = ₹ 1,60,480
10 units = ₹ 1,60,480
1 unit = ₹ 16,048
Share of A =16,048 × 1 = ₹ 16,048
Share of B = 16,048 × 3 = ₹ 48,144
Share of C = 16,048 × 6 = ₹ 96,288

60. (a) Let the amount invested by A (माना A द्वारा निवेशित राशि)= ₹ $x$

Now according to the question,

A : B : C

Capital → $x$ : ($x$ + 15000) : ($x$ + 35000)

∴ $x + x + 15000 + x + 35000$ = ₹125000

$3x$ = 125000 − 50000

$3x$ = 75000

$x$ = ₹ 25000

∴ Amount invested by B (B द्वारा निवेशित राशि) = ₹ 40,000

Amount invested by C ( C द्वारा निवेशित राशि) = ₹ 60,000

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Capital → | 25000 | : | 40,000 | : | 60,000 |
| Profit → | 5 | : | 8 | : | 12 |

(5 + 8 + 12)units = ₹ 37450

25 units = ₹ 37450

1 unit = ₹ 1498

∴ Share of A = 1498 × 5 = ₹ 7490

Share of B = 1498 × 8 = ₹ 11984

Share of C = 1498 × 12 = ₹17976

61. (b)Capital invested by A ( A द्वारा निवेशित राशि) = ₹ 42,000

Capital invested by B (B द्वारा निवेशित राशि) = ₹ 49,000

Ratio of profits of B and A = 900 : 700 = 9 : 7

We know, $\boxed{\frac{C_1 \times T_1}{C_2 \times T_2} = \frac{P_1}{P_2}}$

$$\frac{42{,}000 \times 12}{49{,}000 \times T_2} = \frac{9}{7}$$

$T_2$ = 8 months

It means B invested his capital for 8 months. It means he joined business after (12 − 8 =4) months. (अत: B ने चार महीने बाद व्यवसाय मे निवेश किया )

62. (d) Let amount invested by A = ₹ $x$

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Capital → | $x$ | : | ($x$ + 5000) |

According to the question,

Share of A in profit (A का हिस्सा)

$$= \frac{(26000 - 6000)}{2} = ₹10{,}000$$

Share of B in profit (B का हिस्सा)

= (26000 − 10000)

= ₹ 16,000

By using formulaes $\boxed{\frac{C_1 \times T_1}{C_2 T_2} = \frac{P_1}{P_2}}$

$$\frac{x \times 5}{(x+5000) \times 6} = \frac{10{,}000}{16{,}000}$$

$4x = 3x + 15000$

$x$ = ₹ 15000

Required capital of A (A का निवेश) = ₹ 15,000

Required capital of B (B का निवेश ) = (15,000 + 5000) = ₹ 20,000

63. (c) Ratio of Capital invested by A, B and C (A, B तथा C के निवेश का अनुपात) = 15 : 10 : 6

Total Capital invested by A in 1 year (एक साल में A का निवेश)= $15x \times 4 + 30x \times 8 = 300x$

Total capital invested by B in 1 year (एक साल में B का निवेश)= $10x \times 6 + 5x \times 6 = 90x$

Total capital invested by C in 1 year (एक साल में C का निवेश) = $6x \times 12 = 72x$

Ratio of profits :

| A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|
| $300x$ | : | $90x$ | : | $72x$ |
| $50x$ | : | $15x$ | : | $12x$ |

According to the question,

($50x + 15x + 12x$) = ₹ 34650

$77x$ = ₹ 34650

$$x = ₹\ \frac{34650}{77} = ₹\ 450$$

Profit of A (A का हिस्सा)= ₹ 450 × 50 = ₹ 22500

Profit of B (B का हिस्सा) = ₹ 450 × 15 = ₹ 6750

Profit of C (C का हिस्सा)= ₹ 450 × 12 = ₹ 5400

64. (d) Total capital invested by A in 1 year (एक साल में A का निवेश)

= 36000 × 12 = ₹ 432000

Total capital invested by B in 1 year (एक साल में B का निवेश)

= 45000 × 4+(45000 − 20000) × 5 + (55000 + 25000 )× 3

= 180000 + 125000 + 240000

= 545000

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| Ratio of capital | 432000 | : | 545000 |
| Ratio of profit | 432 | : | 545 |

According to the question,

(432 + 545) units = Rs. 117240

977 units = Rs. Rs. 117240

$$1 \text{ unit} = \frac{117240}{977} = \text{Rs. } 120$$

Difference in profit = (545 − 432) × 120

= 13560

It means B will get Rs. 13560 more than A. (अत: B को A से 13560 Rs. अधिक मिलते है)

65. (b)

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Capital | 24000 | : | 32000 | : | 18000 |
| | 12 | : | 16 | : | 9 |

Let the total profit (माना कुल लाभ)= $100x$

Extra share of A (A का अतिरिक्त हिस्सा)

$$= 100x \times \frac{15}{100} = 15x$$

Extra share of B (B का अतिरिक्त हिस्सा) =

$$100x \times \frac{12}{100} = 12x$$

Remaining profit = [$100x$− ($15x$ + $12x$] = $73x$

According to the question,

**Note:** Remaining profit is distributed in the ratio of their capitals (शेष लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

∴ Share of C

$$= \frac{73x}{(12+16+9)} \times 9 = \frac{657x}{37}$$

$$\frac{657x}{37} = \text{Rs. } 65700$$

$$x = \text{Rs. } \frac{65700 \times 37}{657} = \text{Rs. } 3700$$

∴ Hence Required profit (अभीष्ट लाभ)

= $100x$

= 100 × 3700 = Rs. 3,70,000

66. (c)

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Ratio of cows | 12 | : | 16 | : | 6 |
| Time | 4×2 | : | 4×6 | : | 9×2 |
| Ratio of Rent | 96 | : | 384 | : | 108 |
| | 8 | : | 32 | : | 9 |
| | ↓× 36 | | ↓× 36 | | ↓× 36 |
| | $\boxed{288}$ | | 1152 | | $\boxed{324}$ |

Total rent (288 + 1152 + 324) = Rs. 1764

67. (a)

| | A | : | B | : | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Capital | 500 | : | 400 | : | 800 |
| Time | 12 | : | 10 | : | 6 |
| Profit | 60,00 | : | 4000 | : | 4800 |
| | 15 | : | 10 | : | 12 |

According to the question,

(15 + 10 + 12) units = Rs. 444

37 units = RS. 444

$$1 \text{ units} = \frac{444}{37} = \text{Rs. } 12$$

Profit of A = 12 × 15 = Rs. 180

Profit of B = 10 × 12 = Rs. 120

Profit of C = 12 × 12 = Rs. 144

68. (d)B's profit share in 1 year (एक साल में B का लाभ) =12 × 100 =Rs. 1200

$$\text{Interest of A} = \frac{10{,}000 \times 5 \times 1}{100}$$

= Rs. 500

$$\text{Interest of B} = \frac{4000 \times 5 \times 1}{100} = \text{Rs. } 200$$

Total profit of A and B (A तथा B का कुल लाभ)= (1200 + 500 + 200) = Rs.1900

Remaining profit (शेष लाभ)

= (4000 − 1900)

= Rs. 2100

**Note:** Remaining profit will be divide in the ratio of their profit. (शेष लाभ पूंजी के अनुपात में बटेगा)

A : B
Capital 10,000 : 4000
5 : 2

Share of A in remaining profit (शेष लाभ में A का हिस्सा) = $\frac{2100}{(5+2)} \times 5$

= Rs. 1500

Share of B in Remaining profit (शेष लाभ में B का हिस्सा)= m $\frac{2100}{(5+2)} \times 2$

= Rs. 600

Total profit of A (A का कुल लाभ)
= 500 + 1500 = Rs. 2000

Total profit of B (B का कुल लाभ)
= 1200 + 600 + 200 = Rs. 2000

69. (a) Total capital invested by A in 1 year (एक साल में A का निवेश)
= 12 × 4000 = Rs. 48000

Total capital invested by B in 1 year (एक साल में B का निवेश)
= 6000 × 4 + 8000 × 8
= 24000 + 64000 = Rs. 88000

Total capital invested by C in 1 year (एक साल में C का निवेश)
= 8000 × 9 + 3 × 6000
= 72000 + 18000 = 90,000

A : B : C
Capital 48000 : 88000 : 90,000
24 : 44 : 45

According to the question,
(24 + 44 + 45) units = Rs. 16950
113 units = 16950

1 units = Rs. $\frac{16950}{113}$ = Rs. 150

Hence,
Profit of A (A का हिस्सा) = 150 × 24
= Rs. 3600

Profit of B (B का हिस्सा)= 150 × 44
=Rs. 6600

Profot of C (C का हिस्सा) = 150 × 45
= Rs. 6750

70. (d) A : B : C = $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}:\frac{1}{6}$

Ratio of shares of A, B and C
A : B : C
Capital 3$x$ : 4$x$ : 2$x$

Total capital invested by A in 1 year(एक साल में A का निवेश)
= 3$x$ × 4 + 1.5$x$ × 8 = 24$x$

Total capital invested by B in 1 year(एक साल में B का निवेश)

= 4$x$ × 6 + $\frac{4x}{3}$ × 6 = 32$x$

Total capital invested by C in 1 year (एक साल में C का निवेश)
= 2$x$ × 12 = 24$x$

A : B : C
Capital 24$x$ : 32$x$ : 24$x$
3$x$ : 4$x$ : 3$x$

According to the question,
(3$x$ + 4$x$ + 3$x$) = 14000
10$x$ = 14000
$x$ = 1400

Hence, Profit of A (A का हिस्सा)= 1400 × 3 = Rs. 4200

Profit of B (B का हिस्सा)= 1400 × 4 = Rs. 5600

Profit of C (C का हिस्सा)= 1400 × 3 = Rs. 4200

71. (b) A : B : C
Capital 25$x$ : 16$x$ : 24$x$

Total capital of A in 1 year (एक साल में A का निवेश)
= 25$x$ × 3 + (37.5$x$) × 9
= 75$x$ + 337.5$x$ = 412.5 $x$

Total capital of B in 1 year (एक साल में B का निवेश)
= 16$x$ × 12 = 192$x$

Total capial of C in 1 year (एक साल में C का निवेश)
= 24 × 12$x$ = 288$x$

A : B : C
Capital 412.5$x$ : 192$x$ : 288$x$

According to the question,
(412.5$x$ + 192$x$ + 288$x$) = 35700

= $\frac{35700}{892.5}$ = Rs. 40

Hence, Share of A (A का हिस्सा)
= 412.5 × 40 = Rs. 16500

72. (c) Total profit (कुल लाभ) = Rs. 4000
According to the question,
20% of B's capital = RS. 4000

1% of B's capital = $\frac{4000}{20}$

B's total capital = $\frac{4000}{20} \times 100$

= Rs. 20,000

Let total capital required for business (माना कुल निवेश) = 100 units.

A : B : C
Capital 30 : 40 : 30
× 500 × 500 × 500
15,000 : 20,000 : $\boxed{15,000}$

Hence, Required capital for C (C का निवेश)= RS. 15,000

73. (a)Note: In such type of question we can assume ratio as per our need to avoid fraction. (इस तरह के प्रश्नों में हम अनुपात कुछ भी मान सकते है)

A : B
Capital⟶ 7 × 3 : 9 × 3

A : B
New Ratio, ⟶ 21$x$ : 27$x$

Total capital invested by A in 9 months (नौ महीने में A का निवेश)
= 21$x$ × 3 + 7$x$ × 6 = 105$x$

Total capital of B invested in 9 months (नौ महीने में B का निवेश)
= 27$x$ × 4+ 18$x$ × 5
= 108$x$ + 90$x$ = 198$x$

A : B
Capital 105$x$ : 198$x$

According to the question,
(105$x$ + 198$x$) = Rs. 10201
303$x$ = 10201

$x$ = Rs. $\frac{10201}{303}$

Hence, Share of A (A का हिस्सा)

= 105 × $\frac{10201}{303}$ = RS. 3535

Share of B (B का हिस्सा)= 198 × $\frac{10201}{303}$

= Rs. 6666

74. (b)Interest for A (A का ब्याज)

= $\frac{42000 \times 7 \times 1}{100}$ = Rs. 2940

Interest for B(Bका ब्याज)

= $\frac{48000 \times 7 \times 1}{100}$ = Rs. 3360

Interest for C (C का ब्याज)

= $\frac{32000 \times 7 \times 1}{100}$ = Rs. 2240

Total interest of (A + B + C) = (2940 + 3360 + 2240)
= Rs. 8540

Remaining profit = RS. (32940 – 8540)
= Rs. 24400

A : B : C
Capital 42000 : 48000 : 32000
21 : 24 : 16

According to the question,
(21 + 24 + 16) units = Rs. 24400
61 units = Rs. 24400
1 units = RS. 400

Hence, Share of A in Remaining profit (शेष लाभ में A का हिस्सा)
= 400 × 21 = RS. 8400

Share of B in remaining profit (शेष लाभ में B का हिस्सा)
= 400 × 24
= Rs. 9600

Share of C in remaining profit (शेष लाभ में C का हिस्सा)
= 400 × 16 = Rs. 6400

∴ Total share of A (A का कुल हिस्सा)
= 8400 + 2940 = Rs. 11340

75. (a)Anil : Vishal
25000 × 12 : 30000 × 9
10 : 9

Now,
19 units ⟶ 19000
1 unit ⟶ 1000

Then Anil share = 10 × 1000
= 10000

# 21 TRIGONOMETRY

**TYPE A (Maxima and Minima)**

1. The minimum value of $2\sin^2\theta + 3\cos^2\theta$ is

$2\sin^2\theta + 3\cos^2\theta$ का न्यूनतम मान ज्ञात करें

(a) 0 (b) 3 (c) 2 (d) 1

2. If $0° < \theta < 90°$, the value of $\sin\theta + \cos\theta$ is

यदि $0° < \theta < 90°$, है तो $\sin\theta + \cos\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) equal to 1 (b) greater than 1
(c) less than 1 (d) equal to 2

3. The minimum value of

$\sin^2\theta + \cos^2\theta + \sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + \tan^2\theta + \cot^2\theta$

का न्यूनतम मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7

4. Maximum value of $(2\sin\theta + 3\cos\theta)$ is

$(2\sin\theta + 3\cos\theta)$ का अधिकतम मान क्या होगा?

(a) 2 (b) $\sqrt{13}$ (c) $\sqrt{15}$ (d) 1

5. The equation $\cos^2\theta = \frac{(x+y)^2}{4xy}$ is only possible when

समीकरण $\cos^2\theta = \frac{(x+y)^2}{4xy}$ तभी संभव है जब

(a) $x = -y$ (b) $x > y$
(c) $x = y$ (d) $x < y$

**(SSC CHSL 20.10.2013)**

6. The minimum value of $4\tan^2\theta + 9\cot^2\theta$ is equal to

$4\tan^2\theta + 9\cot^2\theta$ का न्यूनतम मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 12 (d) 13

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

7. The greatest value of $\sin^4\theta + \cos^4\theta$ is

$\sin^4\theta + \cos^4\theta$ का अधिकतम मान क्या होगा?

(a) 2 (b) [illegible] (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

8. Which one of the following is true for $0° < \theta < 90°$ ?

$0° < \theta < 90°$ के लिए इनमें से कौन सत्य है?

(a) $\cos\theta \le \cos^2\theta$ (b) $\cos\theta < \cos^2\theta$

(c) $\cos\theta > \cos^2\theta$ (d) $\cos\theta \ge \cos^2\theta$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

9. If $\cos\pi x = x^2 - x + \frac{5}{4}$, the value of $x$ will be

यदि $\cos\pi x = x^2 - x + \frac{5}{4}$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1
(c) –1 (d) None of the above

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

10. If $\sin\frac{\pi x}{2} = x^2 - 2x + 2$, then the value of $x$ is

यदि $\sin\frac{\pi x}{2} = x^2 - 2x + 2$ है, तो $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1
(c) –1 (d) None of these

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

**Type B (Basic)**

11. The measure of the angles of a triangle are in the ratio 2 : 7 : 11. Measures of angles are

एक त्रिभुज के कोणों की माप का अनुपात 2 : 7 : 11 है, तो कोणों की माप ज्ञात करें।

(a) 16°,56°,88° (b) 18°,63°,99°
(c) 20°,70°,90° (c) 25°,175°,105°

12. If $\theta$ be an acute angle and $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$, then the value of $\tan\theta$ is

यदि $\theta$ एक न्यूनकोण है और $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$, है तो $\tan\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) 1 (d) 0

13. If $\tan\theta = 1$, then the value of $\frac{8\sin\theta + 5\cos\theta}{\sin^3\theta - 2\cos^3\theta + 7\cos\theta}$ is

(a) 2 (b) $2\frac{1}{2}$ (c) 3 (d) $\frac{4}{5}$

14. If $\theta$ be a positive acute angle satisfying $\cos^2\theta + \cos^4\theta = 1$, then the value of $\tan^2\theta + \tan^4\theta$ is

यदि $\theta$ एक धनात्मक न्यूनकोण है जो $\cos^2\theta + \cos^4\theta = 1$, को संतुष्ट करती है, तो $\tan^2\theta + \tan^4\theta$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{3}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 0

15. If $\tan\theta = \frac{4}{3}$, then the value of $\frac{3\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta - 2\cos\theta}$ is

(a) 0.5 (b) – 0.5
(c) 3.0 (d) – 3.0

16. The simplified value of $(\sec A - \cos A)^2 + (\operatorname{cosec} A - \sin A)^2 - (\cot A - \tan A)^2$

(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) 2

17. The angles of a triangle are $(x + 5)°$, $(2x - 3)°$ and $(3x+4)°$. The value of $x$ is

एक त्रिभुज के कोण इस प्रकार हैं $(x + 5)°$, $(2x - 3)°$ और $(3x + 4)°$, $x$ का मान ज्ञात करें।

(a) 30 (b) 31 (c) 29 (d) 28

**(FCI Grade III 25.02.2012)**

18. The expression $\frac{\tan 57° + \cot 37°}{\tan 33° + \cot 53°}$ is equal to

(a) tan30°cot57° (b) tan57°cot37°
(c) tan33°cot53° (d) tan33° cot37°

**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

19. The value of $\frac{\cot 30° - \cot 75°}{\tan 15° - \tan 60°}$ is

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{3} - 1$ (d) –1

**(SSC CHSL 21.10.2012)**

20. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = \frac{7}{12}$, then $\sec^4\theta - \tan^4\theta =$

(a) $\frac{7}{12}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

**(SSC Assistant Grade III 25.02.2012)**

21. The numerical value of $\frac{5}{\sec^2\theta} + \frac{2}{1+\cot^2\theta} + 3\sin^2\theta$ is;

(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 4

**(SSC CHSL 21.10.2012)**

22. The numerical value of $\left(\frac{1}{\cos\theta} + \frac{1}{\cot\theta}\right)\left(\frac{1}{\cos\theta} - \frac{1}{\cot\theta}\right)$ is

(a) 0 (b) – 1 (c) +1 (d) 2

**(SSC CHSL 28.10.2012)**

23. The value of is

$(2\cos^2\theta - 1)\left(\frac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta} + \frac{1-\tan\theta}{1+\tan\theta}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 1 (c) 3 (d) 2

**(SSC Assistant Grade III 11.11.2012)**

24. The value of $\cos 1° \cos 2° \cos 3°\ldots\ldots \cos 177° \cos 178° \cos 179°$ is;

(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

25. If $5 \tan\theta = 4$, then $\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{5\sin\theta + 2\cos\theta}$ is equal to

यदि $5 \tan\theta = 4$ है, तो $\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{5\sin\theta + 2\cos\theta}$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{3}$

**(SSC CHSL 20.10.2013)**

26. $2 \operatorname{cosec}^2 23° \cot^2 67° - \sin^2 23° - \sin^2 67 - \cot^2 67°$ is equal to
$2 \operatorname{cosec}^2 23° \cot^2 67° - \sin^2 23° - \sin^2 67 - \cot^2 67°$ किसके बराबर है?

(a) 1 (b) $\sec^2 23°$
(c) $\tan^2 23°$ (d) 0

**(SSC CHSL 20.10.2013)**

27. The product $\cos 1° \cos 2° \cos 3° \cos 4°\ldots. \cos 100°$ is equal to

(a) –1 (b) $\frac{1}{4}$ (b) 1 (d) 0

**(SSC CHSL 20.10.2013)**

28. $\frac{\tan\theta}{1-\cot\theta} + \frac{\cot\theta}{1-\tan\theta}$ is equal to

(a) $1 - \tan\theta - \cot\theta$
(b) $1 + \tan\theta - \cot\theta$
(c) $1 - \tan\theta + \cot\theta$
(d) $1 + \tan\theta + \cot\theta$

**(SSC FCI Grade III 07.04.2013)**

29. The value of $(1+\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta)(1+\tan\theta+\sec\theta)$ is equal to

(a) 1 (b) 2 (d) 0 (d) – 1

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

30. If $\frac{\sin\theta}{x} = \frac{\cos\theta}{y}$, then $\sin\theta - \cos\theta$ is equal to

यदि $\frac{\sin\theta}{x} = \frac{\cos\theta}{y}$, है तो $\sin\theta - \cos\theta$ किसके बराबर है?

(a) $x - y$ (b) $x + y$
(c) $\frac{x-y}{\sqrt{x^2+y^2}}$ (d) $\frac{y-x}{\sqrt{x^2+y^2}}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

31. If $x = a \sec\theta \cos\phi$, $y = b \sec\theta \sin\phi$, $z = c \tan\theta$, then the value of $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2}$ is;

$x = a \sec\theta \cos\phi$, $y = b \sec\theta \sin\phi$, $z = c \tan\theta$, है, तो $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2}$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 4 (c) 9 (d) 0

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

32. If $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = \frac{5}{3}$, then $\sin\theta$ is equal to ;

$\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = \frac{5}{3}$, है, तो $\sin\theta$ का मान किसके बराबर है।

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

33. If $(1+\sin\alpha)(1+\sin\beta)(1+\sin\gamma) = (1-\sin\alpha)(1-\sin\beta)(1-\sin\gamma) = ?$

(a) $\pm\cos\alpha\cos\beta\cos\gamma$
(b) $\pm\sin\alpha\sin\beta\sin\gamma$
(c) $\pm\sin\alpha\cos\beta\sec\gamma$
(d) $\pm\sin\alpha\sin\beta\cos\gamma$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

34. The numberical value of $\frac{1}{1+\cot^2\theta} + \frac{3}{1+\tan^2\theta} + 2\sin^2\theta$ will be

(a) 2 (b) 5 (c) 6 (d) 3

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

35. The value of $\frac{4}{1+\tan^2\alpha} + \frac{1}{1+\cot^2\alpha} + 3\sin^2\alpha$ is

(a) 4 (b) –1 (b) 2 (d) 3

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

36. The eliminate of $\theta$ from $x\cos\theta - y\sin\theta = 2$ and $x\sin\theta + y\cos\theta = 4$ will give
$x\cos\theta - y\sin\theta = 2$ और $x\sin\theta + y\cos\theta = 4$ में से $\theta$ हटाने पर कौन सा कथन सत्य होगा?

(a) $x^2 + y^2 = 20$ (b) $3x^2 + y^2 = 20$
(c) $x^2 - y^2 = 20$ (d) $3x^2 - y^2 = 10$

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

37. The value of

$$\left[\frac{\cos^2 A(\sin A + \cos A)}{\operatorname{cosec}^2 A(\sin A - \cos A)} + \frac{\sin^2 A(\sin A - \cos A)}{\sec^2 A(\sin A + \cos A)}\right](\sec^2 A - \operatorname{cosec}^2 A)$$

(a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 4

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

38. The value of $\frac{1}{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta} - \frac{1}{\sin\theta}$ is

(a) 1 (b) $\cot\theta$
(b) $\operatorname{cosec}\theta$ (d) $\tan\theta$

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

39. If $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{3}$, then the value of $1-2\sin^2\theta$ is

यदि $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{3}$, है, तो $1-2\sin^2\theta$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{4}{3}$ (b) 0 (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

40. The value of $\frac{\sin A}{1+\cos A} + \frac{\sin A}{1-\cos A}$ is $(0°<A<90°)$

(a) 2 cosec A (b) 2 sec A
(c) 2 sin A (d) 2 cos A

**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

41. If $r\sin\theta = 1$, $r\cos\theta = \sqrt{3}$, then the value of $(\sqrt{3}\tan\theta + 1)$ is

यदि $r\sin\theta = 1$, $r\cos\theta = \sqrt{3}$, है, तो $(\sqrt{3}\tan\theta + 1)$ का मान क्या होगा?

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) 1 (d) 2

**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

42. If $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$, then the value of $\cos^2\theta + \cos^4\theta$ is
यदि $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ है, तो $\cos^2\theta + \cos^4\theta$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) 4 (c) 0 (d) 1

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

43. If $\tan\theta = \frac{\sin\alpha - \cos\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha}$, then $\sin\alpha + \cos\alpha$ is

यदि $\tan\theta = \frac{\sin\alpha - \cos\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha}$ है, तो $\sin\alpha + \cos\alpha$ का मान क्या होगा।

(a) $\pm\sqrt{2}\sin\theta$ (b) $\pm\sqrt{2}\cos\theta$

(c) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\theta$ (d) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}\cos\theta$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

44. If $\tan^2\theta = 1 - e^2$, then the value of $\sec\theta + \tan^3\theta \operatorname{cosec}\theta$ is
यदि $\tan^2\theta = 1 - e^2$ है, तो $\sec\theta + \tan^3\theta \operatorname{cosec}\theta$ का मान क्या होगा?

(a) $(2+e^2)^{\frac{3}{2}}$ (b) $(2-e^2)^{\frac{1}{2}}$

(c) $(2+e^2)^{\frac{1}{2}}$ (d) $(2-e^2)^{\frac{3}{2}}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

45. If $x = a\ \sec\alpha\ \cos\beta$, $y = b\ \sec\alpha\ \sin\beta$, $z = c\ \tan\alpha$, then the value of $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}$ is

(a) 2 (b) 0 (c) 1 (d) – 1

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

46. If $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = a$ and $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = b$, then the value of $\sin^2\beta$ in terms of $a$ and $b$ is

(a) $\frac{a^2+1}{a^2-b^2}$ (b) $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$

(c) $\frac{a^2-1}{a^2-b^2}$ (d) $\frac{a^2-1}{a^2+b^2}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

47. If $x = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$, then $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}$ is equal to

(a) $x - 1$ (b) $\frac{1}{x}$

(b) $\frac{1}{x+1}$ (d) $\frac{1}{1-x}$

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

48. $\sin\theta = 0.7$, then $\cos\theta$, $0 \le \theta < 90°$ is

$\sin\theta = 0.7$ है, तो $\cos\theta = ?$ $(0 \le \theta < 90°$ है$)$

(a) 0.3 (b) $\sqrt{0.49}$

(c) $\sqrt{0.51}$ (d) $\sqrt{0.9}$

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

49. If $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{11}}$ and $0° < \theta < \frac{\pi}{2}$, then the value of $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta-\sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta+\sec^2\theta}$ is

यदि $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{11}}$ और $0° < \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta-\sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta+\sec^2\theta}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{6}{7}$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

50. If $2\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{3}$, then the value of $(\tan^2\theta - \sec^2\theta)$ is

यदि $2\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{3}$ है, तो $(\tan^2\theta - \sec^2\theta)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) – 1 (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{7}{3}$

**(SSC CGL Tier I 26.10.2014)**

51. For any real value of $\sqrt{\frac{\sec\theta-1}{\sec\theta+1}} = ?$

किसी भी वास्तविक मान के लिए $\sqrt{\frac{\sec\theta-1}{\sec\theta+1}} = ?$ है।

(a) $\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta$ (b) $\sec\theta - \tan\theta$

(c) $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta$ (d) $\tan\theta - \sec\theta$

**(SSC CGL Tier I 21.09.2014)**

52. value of $\sec^2\theta - \frac{\sin^2\theta - 2\sin^4\theta}{2\cos^4\theta - \cos^2\theta}$ is

(a) 1 (b) 2 (c) – 1 (d) 0

**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

53. If $x = a(\sin\theta + \cos\theta)$, $y = b(\sin\theta - \cos\theta)$ then the value of $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}$ is

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) –2

**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

54. $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} + \sqrt{\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}}$ is equal to

(a) $2\cos\theta$ (b) $2\sin\theta$

(c) $2\cot\theta$ (d) $2\sec\theta$

**(SSC CAPF 22.06.2014)**

55. If $(r\cos\theta - \sqrt{3})^2 + (r\sin\theta - 1)^2 = 0$, then the value of $\frac{r\tan\theta + \sec\theta}{r\sec\theta + \tan\theta}$ is equal to

यदि $(r\cos\theta - \sqrt{3})^2 + (r\sin\theta - 1)^2 = 0$ है तो $\frac{r\tan\theta + \sec\theta}{r\sec\theta + \tan\theta}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (d) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

**(SSC CHSL 09.11.2014)**

56. Let A, B, C, D be the angles of a quadrilateral. If they are concyclic, then the value of cosA + cosB+cosC +cosD is

मान लें कि A, B, C, D एक चतुर्भुज के कोण है। यदि वे चक्रीय चतुर्भुज के शीर्ष है, तो cosA + cosB + cosC + cosD का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) –1 (d) 2

57. The value of $\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta}$ is equal to

(a) $\sin\theta$ (b) $\cos\theta$

(c) $\tan\theta$ (d) $\cot\theta$

58. If $r\sin\theta = \frac{7}{2}$ and $r\cos\theta = \frac{7\sqrt{3}}{2}$, then value of r is

(a) 4 (b) 3 (c) 5 (d) 7

59. If $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 2\frac{51}{79}$ then the value of $\sec\theta$ is

(a) $\frac{91}{144}$ (b) $\frac{39}{72}$ (c) $\frac{65}{144}$ (d) $\frac{35}{72}$

**(SSC CGL 16–08–2015 Evening)**

60. If $1 + \cos^2\theta = 3\sin\theta\ \cos\theta$, then the integral value of $\cot\theta$ is $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$

(a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 0

**(SSC CGL 16–08–2015 Evening)**

61. If $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ then $\cos^2\theta + \cos^4\theta$ is equal to

(a) 1 (b) $\frac{\sin\theta}{\cos^2\theta}$

(c) $\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta}$ (d) None

**(SSC CGL 09–08–2015 Morning)**

62. The simplified form of the given expression sinA cosA(tanA – cotA) is (where 0° <A < 90°):

दिए गए व्यंजक sinA cosA (tanA – cotA) का सरलीकृत मान क्या होगा (जहाँ 0°<A<90° है)

(a) 1 (b) 1 – cos²A

(c) 1 – 2 sin²A (d) 2 sin² A – 1

**(SSC CGL 09–08–2015 Evening)**

63. $\frac{\cos\alpha}{\sin\beta} = n$ and $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = m$, then the value of $\cos^2\beta$ is:

यदि $\frac{\cos\alpha}{\sin\beta} = n$ और $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = m$ है, तो $\cos^2\beta$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$ (b) $\frac{m^2-3}{n^2-4}$

(c) $\frac{m^2+3}{n^2+3}$ (d) $\frac{n^2}{m^2+n^2}$

**(SSC CGL 09–08–2015 Evening)**

64. If $\tan\theta + \cot\theta = 5$, then $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ is:

(a) 23 (b) 24 (c) 25 (d) 26

**(SSC CGL 09–08–2015 Evening)**

65. If tan A = n tan B and sin A = m sin B, then the value of cos² A is

यदि tan A = n tan B और sin A = m sin B तो cos²A का मान है

(a) $\frac{m^2+1}{n^2+1}$ (b) $\frac{m^2+1}{n^2-1}$

(c) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$ (d) $\frac{m^2-1}{n^2+1}$

**(CGL mains 25–10–2015 )**

66. The numerical value of

$$\frac{9}{\text{cosec}^2\theta} + 4\cos^2\theta + \frac{5}{1+\tan^2\theta} :$$

(a) 7 (b) 9 (c) 4 (d) 5

**(LDC 15–11–2015 Evening)**

67. If $\cos\theta + \sin\theta = m$ and $\sec\theta + \text{cosec}\,\theta = n$ then the value of $n(m^2-1)$ is equal to:

यदि $\cos\theta + \sin\theta = m$ और $\sec\theta + \text{cosec}\,\theta = n$ तो $n(m^2-1)$ का मान किसके बराबर होगा?

(a) mn (b) 4mn (c) 2n (d) 2m

**(LDC 06–12–2015 Morning)**

### Type C (Complementory)

68. If cosec 39°= $x$ , the value of

$$\frac{1}{\text{cosec}^2 51°} + \sin^2 39° + \tan^2 51° - \frac{1}{\sin^2 51°\sec^2 39°} \text{ is}$$

यदि cosec 39°= $x$ , है तो $\frac{1}{\text{cosec}^2 51°} + \sin^2 39° + \tan^2 51° - \frac{1}{\sin^2 51°\sec^2 39°}$ का मान क्या होगा?

(a) $\sqrt{x^2-1}$ (b) $\sqrt{1-x^2}$

(c) $x^2-1$ (d) $1-x^2$

**(SSC CPO 28.08.2011)**

69. The value of tan4°. tan 43°.tan47°. tan 86°is

tan4°. tan 43°.tan47°. tan 86° का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) 3 (c) 1 (d) 4

**(SSC CPO, LDC 28, 04.08.2011)**

70. The value of tan1° tan2° tan3°........tan89° is

tan1° tan2° tan3°........tan89° का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 0 (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

71. The value of cot 10°. cot 20° .cot 60°. cot 70°.cot 80° is

(a) 1 (b) –1 (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

72. The value of $\sin^2 1° + \sin^2 5° + \sin^2 9° + \ldots\ldots + \sin^2 89°$ is

(a) $11\frac{1}{2}$ (b) $11\sqrt{2}$ (c) 11 (d) $\frac{11}{\sqrt{2}}$

73. The value of

$$\cot 18°\left(\cot 72°\cos^2 22° + \frac{1}{\tan 72°\sec^2 68°}\right) \text{ is}$$

(a) 1 (b) $\sqrt{2}$ (c) 3 (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

74. If $x$, $y$ are acute angles, $0 < x + y < 90°$ and $\sin(2x - 20°) = \cos(2y + 20°)$, then the value of $\tan(x + y)$ is :

यदि $x$, $y$ न्यूनकोण है, $0 < x + y < 90°$ और $\sin(2x - 20°) = \cos(2y + 20°)$, है तो $\tan(x + y)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) 1

75. $\sin^2 5° + \sin^2 6° + \ldots\ldots + \sin^2 84° + \sin^2 85° = ?$

(a) $30\frac{1}{2}$ (b) $40\frac{1}{2}$

(c) 40 (d) $39\frac{1}{2}$

76. $\sin^2 5° + \sin^2 10° + \sin^2 15° + \ldots\ldots + \sin^2 85° + \sin^2 90°$ is equal to

(a) $7\frac{1}{2}$ (b) $8\frac{1}{2}$ (c) 9 (d) $9\frac{1}{2}$

77. The value of $\frac{\sin 39°}{\cos 51°}$ + 2 tan 11° tan 31° tan 45° tan 59° tan 79° – $3(\sin^2 21° + \sin^2 69°)$ is ;

(a) 2 (b) – 1 (c) 1 (d) 0

78. If $\sin\alpha\sec(30° + \alpha) = 1$, $(0 < \alpha < 60°)$, then the value of $\sin\alpha + \cos 2\alpha$ is

यदि $\sin\alpha\sec(30° + \alpha) = 1$, $(0 < \alpha < 60°)$, है, तो $\sin\alpha + \cos 2\alpha$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) $\frac{2+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

(c) 0 (d) $\sqrt{2}$

79. If $\tan 2\theta . \tan 4\theta = 1$, then the value of $\tan 3\theta$ is

(a) $\sqrt{3}$ (b) 10 (c) 1 (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

80. If $\angle A$ and $\angle B$ are complementary to each other, then the value of $\text{Sec}^2A + \text{Sec}^2B - \text{Sec}^2A.\text{Sec}^2B$ is

यदि $\angle A$ और $\angle B$ एक-दूसरे के पूरक कोण है, तो $\text{Sec}^2A + \text{Sec}^2B - \text{Sec}^2A.\text{Sec}^2B$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) –1 (c) 2 (d) 0

**(SSC Assistant Grade III 11.11.2012)**

81. The value of $\cot\theta.\tan(90° - \theta) - \sec(90° - \theta)\text{cosec}\,\theta + (\sin^2 25 + \sin^2 65°) + \sqrt{3}(\tan 5° \tan 15°.\tan 30°.\tan 75°.\tan 85°)$

(a) 1 (b) –1 (c) 2 (d) 0

**(SSC CHSL 21.10.2012)**

82. If $\sin(3x - 20°) = \cos(3y + 20°)$ then the value of $(x + y)$ is

यदि $\sin(3x - 20°) = \cos(3y + 20°)$ है तो $(x + y)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 20° (b) 30° (c) 40° (d) 45°

**(SSC CHSL 28.10.2012)**

83. If $\cos\theta\,\text{cosec}\,23° = 1$, the value of $\theta$ is

यदि $\cos\theta\,\text{cosec}\,23° = 1$, है तो $\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) 23° (b) 37° (c) 63° (d) 67°

**(SSC CHSL 04.11.2012)**

84. Find the value of (tan35° tan45° tan 55°)

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 2 (c) 0 (d) 1

**(SSC DP 19.08.2012)**

85. If $\sec(7\theta + 28°) = \text{cosec}(30° - 3\theta)$ then the value of $\theta$ is

(a) 8° (b) 5° (c) 60° (d) 9°

**(SSC DP 19.08.2012)**

86. If $0 < x < \frac{\pi}{2}$ and $\sec x = \text{cosec}\,y$ then the value of $\sin(x+y)$ is;

यदि $0 < x < \frac{\pi}{2}$ और $\sec x = \text{cosec}\,y$ है तो $\sin(x+y)$ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

**(SSC Assistant Grade III 05.02.2012)**

87. If A, B and C be the angles of a triangle, the incorrect relation is;

यदि A, B तथा C एक त्रिभुज के कोण है, तो निम्न में से गलत संबंध छाँटिए।

(a) $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$

(b) $\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{C}{2}$

(c) $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sec\frac{C}{2}$

(d) $\cot\left(\frac{A+B}{2}\right) = \tan\frac{C}{2}$

**(SSC Assistant Grade III 16.09.2012)**

88. If $\theta$ is a positive acute angle and $\tan 2\theta . \tan 3\theta = 1$, then the value of $\left(2\cos^2\frac{5\theta}{2} - 1\right)$ is

यदि $\theta$ एक धनात्मक न्यूनकोण है और $\tan 2\theta . \tan 3\theta = 1$, है, तो $\left(2\cos^2\frac{5\theta}{2} - 1\right)$ का मान क्या होगा?

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) 1 (c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

89. If $\tan 7\theta \tan 2\theta = 1$, then the value of $\tan 3\theta$ is

यदि $\tan 7\theta \tan 2\theta = 1$, है तो $\tan 3\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{3}$ (b) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $-\sqrt{3}$

**(SSC CGL Tier I 11.11.2012)**

90. The value of tan1° tan2° tan3°....tan89° is

(a) 1 (b) 0 (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

**(SSC CAPF , CGL Tier I 23.06,21.04.2013)**

91. If $\sin(60°-\theta)=\cos(\psi-30°)$, then the value of $\tan(\psi-\theta)$ is (assume that $\theta$ and $\psi$ are both positive acute angles with $\theta<60°$ and $\psi>30°$).

यदि $\sin(60°-\theta)=\cos(\psi-30°)$, है, तो $\tan(\psi-\theta)$ का मान क्या होगा (मान लें कि $\theta$ तथा $\psi$ दोनों धनात्मक न्यूनकोण है जिनमें $\theta<60°$ और $\psi>30°$) है।

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) 0 (c) $\sqrt{3}$ (d) 1

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

92. Evaluate : 3 cos 80° cosec 10° + 2 cos 59° cosec 31°

3 cos 80° cosec 10° + 2 cos 59° cosec 31°का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 5

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

93. $\frac{2\sin 68°}{\cos 22°}-\frac{2\cot 15°}{5\tan 75°}-\frac{3\tan 45°.\tan 20°.\tan 40°.\tan 50°.\tan 70°}{5}$

is equal to

(a) –1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

**(SSC CHSL 27.10.2013)**

94. The value of tan 10° tan 15° tan75° tan80° is

tan 10° tan 15° tan75° tan80° का मान है?

(a) 0 (b) 1 (c) –1 (d) 2

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

95. If $\sin 7x = \cos 11x$, then the value of $\tan 9x + \cot 9x$ is

यदि $\sin 7x = \cos 11x$, है तो $\tan 9x+\cot 9x$ का मान है-

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

96. The value of $\left(\sin^2 7\frac{1°}{2}+\sin^2 82\frac{1°}{2}\right)$ is

(a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) 4

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

97. The simplest value of cot 9° cot 27° cot63° cot81° is

(a) 0 (b) 1 (c) –1 (d) $\sqrt{3}$

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

98. The value of $\sin^2 65° + \sin^2 25° + \cos^2 35° + \cos^2 55°$ is

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

99. The simple value of tan1°. tan2°.tan3°.......tan89° is

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) 1 (d) $\frac{2}{3}$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

100. ABCD is a rectangle of which AC is a diagonal. The value of $(\tan^2\angle CAD+1)\sin^2\angle BAC$ is

ABCD एक आयत है, और AC उसका विकर्ण है, तो $(\tan^2\angle CAD+1)\sin^2\angle BAC$ का मान क्या होगा?

(a) 2 (b) $\frac{1}{4}$ (c) 1 (d) 0

**(SSC CGL Tier I 21.09.2014)**

101. If sin 3A = cos(A – 26°), where 3A is an acute angle then the value of A is

यदि sin 3A = cos(A – 26°) है, जहाँ 3A एक न्यूनकोण है, तो A का मान ज्ञात करें।

(a) 29° (b) 26° (c) 23° (d) 28°

**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

102. If $\sin 5\theta = \cos 20°$ $(0°<\theta<90°)$then the value of $\theta$ is

(a) 4° (b) 22° (c) 10° (d) 14°

**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

103. If $\sin(\theta+18°) = \cos 60°$ $(0°<\theta<90°)$, then the value of $\cos 5\theta$ is

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) 1

104. If $\tan 2\theta.\tan 3\theta=1$, where $0°<\theta<90°$, then the value of $\theta$ is

(a) $22\frac{1}{2}°$ (b) 18°

(c) 24° (d) 30°

105. If $\theta$ be acute angle and tan $(4\theta - 50°) = \cot(50°-\theta)$, then the value of $\theta$ in degrees is:

यदि $\theta$ एक न्यूनकोण है और $\tan(4\theta-50°) = \cot(50°-\theta)$ है तो $\theta$ का मान डिग्री में क्या होगा?

(a) 30 (b) 40 (c) 50 (d) 20

**(SSC CGL 16–08–2015 Morning)**

106. The value of $\sin^2 22° + \sin^2 68° + \cot^2 30°$ is:

(a) 5/4 (b) 3/4 (c) 3 (d) 4

**(SSC CGL 16–08–2015 Morning)**

107. Find the value of tan4° tan43° tan47° tan86°

(a) 1 (b) 1/2 (c) 2 (d) 2/3

**(SSC CGL 09–08–2015 Morning)**

108. The value of tan1°. tan2°. tan3° .... tan89° is:

(a) 1 (b) 0

(c) – 1 (d) None

**(SSC CGL 09–08–2015 Evening)**

109. The value of cot41°. cot42 . cot43° . cot44° . cot45° . cot46° . cot47° . cot48° . cot49°

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) 1

(c) 0 (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**(CGL mains 25–10–2015)**

110. If A, B, C are the angles of a $\Delta$ ABC then following is equal to :

यदि A, B, C के कोण है तो निम्नलिखित किसके बराबर है

$\text{Sin}\left(\frac{B+C}{2}\right)$

(a) $\sec\frac{B}{2}$ (b) $\sec\frac{A}{2}$

(c) $\text{cosec}\frac{A}{2}$ (d) $\cos\frac{A}{2}$

**(LDC 01–11–2015 Evening)**

111. The value of the following is:

निम्नलिखित का मान है

$\frac{(\tan 20°)^2}{(\text{coses}70°)^2}+\frac{(\cot 20°)^2}{(\sec 70°)^2}$ + 2tan15° . tan45° . tan75.

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 3

**(LDC 01–11–2015 Evening)**

112. The value of the following is:

निम्नलिखित का मान है

$\left(\frac{\sin 47°}{\cos 43°}\right)^2+\left(\frac{\cos 43°}{\sin 47°}\right)^2-4\cos^2 45°$

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) – 1 (d) 0

**(LDC 01–11–2015 Evening)**

113. The value of the expressin $\text{Sin}^2 1° + \sin^2 11° + \sin^2 21° + \text{Sin}^2 31° + \text{Sin}^2 41° + \sin^2 45° + \text{Sin}^2 49° + \sin^2 59° + \text{Sin}^2 69° + \text{Sin}^2 79° + \text{Sin}^2 89°$ is:

(a) 0 (b) $5\frac{1}{2}$ (c) $4\frac{1}{2}$ (d) 5

**(LDC 06–12–2015 Morning)**

114. If $\alpha + \beta = 90°$ then the expression

$\frac{\tan\alpha}{\tan\beta}+\sin^2\alpha+\sin^2\beta$ is equal to :

(a) $\tan^2\alpha$ (b) $\tan^2\beta$

(c) $\sin^2\beta$ (d) $\sec^2\alpha$

**(LDC 06–12–2015 Evening)**

115. If cos 20° = m and cos 70° = n, then the value of $m^2 + n^2$ is
यदि cos 20° = m और cos 70° = n हैं, तो $m^2 + n^2$ का मान बताएँ।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**(LDC 20-12-2015 Morning)**

116. If $\sin(90° - \theta) + \cos\theta = \sqrt{2}\cos(90° - \theta)$ then the value of $\operatorname{cosec}\theta$ is

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**(LDC 20-12-2015 Morning)**

117. The value of cos 1° cos2° cos3° ... cos 180° is

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0
(c) 1 (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**(LDC 20-12-2015 Morning)**

118. If $\sin A - \cos A = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$, then the value of sinA . cosA is

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

**(LDC 20-12-2015 Morning)**

119. I f $\frac{\sec^2 70° - \cot^2 20°}{2(\operatorname{Cosec}^2 59° - \tan^2 31°)} = \frac{2}{m}$

then $m$ is equal to:
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

**(LDC 20-12-2015 Evening)**

### Type D (Componando)

120. $\frac{\tan\theta+\cot\theta}{\tan\theta-\cot\theta} = 2, \ (0 \le \theta \le 90°)$, then the value of sinθ is

$\frac{\tan\theta + \cot\theta}{\tan\theta - \cot\theta} = 2, \ (0 \le \theta \le 90°)$, है, तो sinθ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

**(SSC CPO 28.08.2011)**

121. If $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta} = 3$ then the value of $\sin^4\theta - \cos^4\theta$ is

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{4}{5}$

122. If $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta} = \frac{5}{4}$, the value of $\frac{\tan^2\theta+1}{\tan^2\theta-1}$ is

यदि $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta} = \frac{5}{4}$, है, तो $\frac{\tan^2\theta+1}{\tan^2\theta-1}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{25}{16}$ (b) $\frac{41}{9}$ (c) $\frac{41}{40}$ (d) $\frac{40}{41}$

**(SSC CHSL 28.10.2012)**

### Type E (Quadrant)

123. If $\tan 15° = 2 - \sqrt{3}$, the value of tan 15° cot 75°+ tan 75°cot15°is
यदि $\tan 15° = 2 - \sqrt{3}$, है तो tan 15° cot 75°+ tan 75°cot15°का मान ज्ञात करें।

(a) 14 (b) 12 (c) 10 (d) 8

124. If A = tan 11° tan 29°, B = 2 cot 61° cot 79°, then ;
यदि A = tan 11° tan 29°, B = 2 cot 61° cot 79°, है तो

(a) A = 2B (b) A = – 2B
(c) 2A = B (d) 2A= – B

125. If $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{3}$, the value of cos θ is:

यदि $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{3}$ है तो cos θ का मान ज्ञात करें।

(a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

**(SSC CHSL 04.11.2012)**

126. The value of $\operatorname{cosec}^2 18° - \frac{1}{\cot^2 72°}$ is

$\operatorname{cosec}^2 18° - \frac{1}{\cot^2 72°}$ का मान है?

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

**(SSC CHSL 27.10.2013)**

127. If $\alpha + \beta = 90°$, then the value of

$(1-\sin^2\alpha)(1-\cos^2\alpha)$

$\times \ (1+\cot^2\beta)(1+\tan^2\beta)$ is

यदि $\alpha + \beta = 90°$, है तो

$(1-\sin^2\alpha)(1-\cos^2\alpha)$

$\times \ (1+\cot^2\beta)(1+\tan^2\beta)$ का मान है?

(a) 1 (b) – 1 (c) 0 (d) 2

**(SSC CHSL 27.10.2013)**

128. If $\tan 9° = \frac{p}{q}$, then the value of $\frac{\sec^2 81°}{1+\cot^2 81°}$ is

यदि $\tan 9° = \frac{p}{q}$ है, तो $\frac{\sec^2 81°}{1+\cot^2 81°}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{q}{p}$ (b) 1 (c) $\frac{p^2}{q^2}$ (d) $\frac{q^2}{p^2}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

129. The value of following is cos24° + cos55° + cos 125° + cos 204° + cos300°
(a) – 1/2 (b) 1/2
(c) 2 (d) 1

**(SSC CGL 16-08-2015 Evening)**

### Type F (Angle Find out)

130. If $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$, θ is a positive acute angle, then the value of θ is
यदि $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$, है और θ धनात्मक न्यूनकोण है, तो θ का मान ज्ञात करें।

(a) 60° (b) 30°
(c) 45° (d) $22\frac{1}{2}$

**(SSC Assistant Grade III 11.11.2012)**

131. If $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4, (0° \le \theta \le 90°)$, then value of θ is
यदि
$7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4, (0° \le \theta \le 90°)$ है तो θ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

**(SSC CGL Tier I 28.08.2012)**

132. If $\tan(2\theta + 45°) = \cot 3\theta$, where (2θ+45°) and 3θ are acute angles, then the value of θ is
यदि $\tan(2\theta + 45°) = \cot 3\theta$ जहाँ (2θ+45°) और 3θ न्यूनकोण है, तो θ का मान ज्ञात करें।

(a) 5° (b) 9° (c) 12° (d) 15°

**(SSC CGL Tier I 11.11.2012)**

133. If $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$ and $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$ where A > B > 0 and A+ B is an acute angle, then the value B is

यदि $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$ और $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$ जहाँ A>B > 0 और A+ B एक न्यूनकोण है, तो B का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{12}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

134. $\sin^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$ will be true if

$\sin^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$ सही होगा यदि-

(a) $0 \le \theta < 90$ (b) $0 < \theta < 90$

(c) θ=0° (d) θ=90°

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

135. If $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$ (θ is positve acute angle), then cot θ is equal to

यदि $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$ (θ एक धनात्मक न्यूनकोण है, तो cot θ किसके बराबर है?

(a) $-\sqrt{3}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

**(SSC FCI Grade III 07.04.2013)**

136. The two banks of a canal are straight and parallel A, B, C are three persons of whom A stands on one bank and B and C on the opposite bank. B find the ∠ABC is 30°, while C finds the ∠ACB is 60°. If B and C are 100 metres apart the breadth of the canal is

एक नहर के दो किनारे सीधे और समानांतर है। A,B,C तीन व्यक्ति है, जिनमें A एक किनारे पर खड़ा है और B तथा C दूसरे किनारे पर खड़े है। B यह पाता है कि ∠ABC = 30° है और C पाता है कि ∠ACB = 60° है। यदि B तथा C 100 मी. की दूरी पर खड़े है, तो नहर की चौड़ाई ज्ञात करें?

(a) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ metre (b) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ metre

(c) $20\sqrt{3}$ metre (d) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ metre

**(CPO 21-06-2015 Evening)**

**Type G (Value put)**

137. If $\sin\alpha + \cos\beta = 2$; $(0° \le \beta < \alpha \le 90°)$, then $\sin\left(\frac{2\alpha+\beta}{3}\right)$=?

(a) $\sin\frac{\alpha}{2}$ (b) $\cos\frac{\alpha}{3}$

(c) $\sin\frac{\alpha}{3}$ (d) $\cos\frac{2\alpha}{3}$

138. If $\cos^2\alpha + \cos^2\beta = 2$, then the value of $\tan^3\alpha + \sin^5\beta$ is ;

(a) – 1 (b) 0 (c) 1 (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

139. If $2\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$, then the value of $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ is

यदि $2\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ है, तो $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात करें।

(a) –1 (b) 2 (c) 1 (d) 0

**(SSC CHSL 21.10.2012)**

140. If cos θ + sec θ = 2, the value of $\cos^6\theta + \sec^6\theta$ is

यदि cos θ + sec θ है, तो $\cos^6\theta + \sec^6\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) 4 (b) 8 (c) 1 (d) 2

**(SSC CHSL 21.10.2012)**

141. The value of 152 (sin30° + 2cos²45° + 3 sin30° + 4cos²45° + ...... + 17 sin30° + 18 cos²45°) is

152 (sin30° + 2cos°45° + 3 sin30° + 4cos2²45 + ...... + 17 sin30° + 18 cos²45°) का मान क्या होगा?

(a) an integer but not perfect square

(b) a rational number but not an integer

(c) a perfect square of an integer

(d) irrational

**(SSC CGL Tier I 21.08.2013)**

142. If $\tan\alpha = n\tan\beta$ and $\sin\alpha = m\sin\beta$, then $\cos^2\alpha$ is

यदि $\tan\alpha = n\tan\beta$ और $\sin\alpha = m\sin\beta$, है तो $\cos^2\alpha$ का मान है?

(a) $\frac{m^2}{n^2+1}$ (b) $\frac{m^2}{n^2}$

(c) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$ (d) $\frac{m^2+1}{n^2+1}$

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

143. If x sin45°= y cosec30°, then $\frac{x^4}{y^4}$ is equal to

यदि x sin 45°= y cosec30°, है तो $\frac{x^4}{y^4}$ किसके बराबर है?

(a) $4^3$ (b) $6^3$ (c) $2^3$ (d) $8^3$

**(SSC CGL Tier II 29.09.2013)**

144. If $\tan^2\alpha = 1+2\tan^2\beta$ (α,β are positive acute angles), then $\sqrt{2}\cos\alpha - \cos\beta$ is equal to

यदि $\tan^2\alpha = 1+2\tan^2\beta$ (α,β एक धनात्मक न्यूनकोण है, तो $\sqrt{2}\cos\alpha - \cos\beta$ किसके बराबर है?

(a) 0 (b) $\sqrt{2}$ (c) 1 (d) – 1

**(SSC CHSL 10.11.2013)**

145. If tan θ +cot θ = 2, then the value of $\tan^{100}\theta + \cot^{100}\theta$ is

(a) 2 (b) 0 (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

**(SSC FCI Grade III 07.04.2013)**

146. If sin θ + cosec θ = 2, then the value of $\sin^9\theta + \text{cosec}^9\theta$ is ;

यदि sin θ + cosec θ = 2, है तो $\sin^9\theta + \text{cosec}^9\theta$ का मान है?

(a) 3 (b) 2 (c) 4 (d) 1

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

147. The value of $3(\sin x - \cos x)^4 + 6(\sin x + \cos x)^2 + 4(\sin^6 x + \cos^6 x)$ is

(a) 14 (b) 11 (c) 12 (d) 13

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

148. The value of

$$\sec\theta\left(\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}\right) - 2\tan^2\theta$$ is

(a) 4 (b) 1 (c) 2 (d) 0

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

149. If tan θ +cot θ = 2, then the value of $\tan^2\theta + \cot^2\theta$ is

(a) 2 (b) 1 (c) $\sqrt{2}$ (d) 0

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

150. If tan θ – cot θ = 0, find the value of sin θ + cos θ ,

(a) 0 (b) 1 (c) $\sqrt{2}$ (d) 2

**(SSC CHSL 27.10.2013)**

151. If x sin 60°. tan30° = sec60°. cot45°, then the value of x is

यदि x sin 60°. tan30° = sec60°. cot45° है, तो x का मान ज्ञात करें।

(a) 2 (b) $2\sqrt{3}$

(c) 4 (d) $4\sqrt{3}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

152. If θ = 60°, then $\frac{1}{2}\sqrt{1+\sin\theta} + \frac{1}{2}\sqrt{1-\sin\theta}$ is equal to

(a) $\cot\frac{\theta}{2}$ (b) $\sec\frac{\theta}{2}$

(c) $\sin\frac{\theta}{2}$ (d) $\cos\frac{\theta}{2}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

153. If $\frac{2\tan^2 30^\circ}{1-\tan^2 30^\circ}$ + $\sec^2 45^\circ - \sec^2 0^\circ = x$ sec 60°, then the value of $x$ is
(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) – 1
**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

154. If $x \sin 60^\circ \tan 30^\circ - \tan^2 45^\circ$ = cosec 60° cot 30° – sec²45° then $x$ =
(a) 2 (b) – 2 (c) 6 (d) – 4
**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

155. The value of

$$\frac{\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$$

(a) $\frac{64}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{55}{12}$
(c) $\frac{67}{12}$ (d) $\frac{67}{10}$
**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

156. If $\tan\theta + \cot\theta = 2$ then the value of $\theta$ is
यदि $\tan\theta + \cot\theta = 2$ है, तो $\theta$ का मान ज्ञात करें।
(a) 45° (b) 60° (c) 90° (d) 30°
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

157. The numerical value of

$$1 + \frac{1}{\cot^2 63^\circ} - \sec^2 27^\circ + \frac{1}{\sin^2 63^\circ} - \operatorname{cosec}^2 27^\circ$$ is

(a) 1 (b) 2 (c) – 1 (d) 0
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

158. The value of $\frac{\sin 43^\circ}{\cos 47^\circ} + \frac{\cos 19^\circ}{\sin 71^\circ} - 8\cos^2 60^\circ$
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) – 1
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

159. The value of $\theta$, which satisfies the equation $\tan^2\theta + 3 = 3\sec\theta, 0^\circ \le \theta <$ 90° is
$\theta$ का कौन सा मान दी गई समीकरण की संतुष्टी करता है? $\tan^2\theta + 3 = 3\sec\theta, 0^\circ \le \theta < 90^\circ$
(a) 15° or 0° (b) 30° or 0°
(c) 45° or 0° (d) 60° or 0°
**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

160. The value of

$$\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\frac{\pi}{6}\cos\frac{\pi}{4} - \cot\frac{\pi}{3}\sec\frac{\pi}{6} + \frac{5\tan\frac{\pi}{4}}{12\sin\frac{\pi}{2}}$$ is equal to

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) $\frac{3}{2}$
**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

161. If $(\sin\alpha + \operatorname{cosec}\alpha)^2 + (\cos\alpha + \sec\alpha)^2$ $= k + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$, then the value of k is
(a) 1 (b) 7 (c) 3 (d) 5
**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

162. If $\theta$ is an acute angle and $\tan\theta + \cot\theta = 2$, then the value of $\tan^5\theta + \cot^5\theta$ is
यदि $\theta$ एक न्यूनकोण है और $\tan\theta + \cot\theta = 2$ है, तो $\tan^5\theta + \cot^5\theta$ का मान क्या होगा?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

163. If $x \sin^2 60^\circ - \frac{3}{2}\sec 60^\circ \tan^2 30^\circ + \frac{4}{5}\sin^2 45^\circ \tan^2 60^\circ = 0$ then $x$ is
(a) $-\frac{1}{15}$ (b) – 4 (c) $-\frac{4}{15}$ (d) – 2
**(SSC CGL Tier I 26.10.2014)**

164. The value of $x$ which satisfies the equation $2\operatorname{cosec}^2 30^\circ + x\sin^2 60^\circ - \frac{3}{4}\tan^2 30^\circ = 10$ is
$x$ का मान क्या होगा जो समीकरण $2\operatorname{cosec}^2 30^\circ + x\sin^2 60^\circ - \frac{3}{4}\tan^2 30^\circ =$ 10 संतुष्ट करता हो?
(a) 2 (b) 3 (c) 0 (d) 1
**(SSC CGL Tier I 26.10.2014)**

165. If 0° < A < 90°, then the value of $\tan^2 A + \cot^2 A - \sec^2 A \operatorname{cosec}^2 A$ is
यदि 0° < A < 90° है, तो $\tan^2 A + \cot^2 A - \sec^2 A \operatorname{cosec}^2 A$ का मान क्या होगा?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) –2
**(SSC CAPF 22.06.2014)**

166. If $\alpha$ and $\beta$ are positive acute angles, $\sin(4\alpha - \beta) = 1$ and $\cos(2\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$, then the value of $\sin(\alpha + 2\beta)$ is
यदि $\alpha$ और $\beta$ धनात्मक न्यूनकोण है, $\sin(4\alpha - \beta) = 1$ और $\cos(2\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$ है, तो $\sin(\alpha + 2\beta)$ का मान ज्ञात करें।
(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
**(SSC CHSL 02.11.2014)**

167. If $\theta$ is a positive acute angle and $\operatorname{cosec}\theta = \sqrt{3}$, then the value of $\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta$ is
यदि $\theta$ धनात्मक न्यूनकोण है और $\operatorname{cosec}\theta = \sqrt{3}$ है, तो $\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{3}}{3}$ (b) $\frac{\sqrt{2}(3+\sqrt{3})}{3}$
(c) $(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ (d) $\frac{3\sqrt{2}+\sqrt{3}}{3}$
**(SSC CHSL 02.11.2014)**

168. If $\theta$ is a positive acute angle and $4\cos^2\theta - 1 = 0$, then the value of $\tan(\theta - 15^\circ)$ is equal to
यदि $\theta$ धनात्मक न्यूनकोण है और $4\cos^2\theta - 1 = 0$ है, तो $\tan(\theta - 15^\circ)$ का मान किसके बराबर होगा?
(a) 0 (b) 1 (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
**(SSC CHSL 09.11.2014)**

169. The value of

$$\frac{\sin 25^\circ \cos 65^\circ + \cos 25^\circ \sin 65^\circ}{\tan^2 70^\circ - \operatorname{cosec}^2 20^\circ}$$

(a) –1 (b) 0 (c) 1 (d) 2

170. If sin(A+B) = sinA cosB +cosA sinB, then the value of sin75° is
यदि sin(A+B) = sinA cosB +cosA sinB है, तो sin75° का मान ज्ञात करें।
(a) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{\sqrt{2}+1}{2\sqrt{2}}$
(c) $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$ (d) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

171. ABC is a right angle triangle and right angle at B and ∠A = 60° and AB = 20cm, then the ratio of side BC and CA is
ABC एक समकोण त्रिभुज है और B समकोण है और ∠A = 60° और AB = 20 सेमी. है, तो BC तथा CA भुजा का अनुपात क्या होगा?
(a) $\sqrt{3} : 1$ (b) $1 : \sqrt{3}$
(c) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{3} : 2$

172. If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $(\angle A + \angle B) < 90^\circ$, $A \ge B$, then ∠A is
यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है $(\angle A + \angle B) < 90^\circ$, और $A \ge B$ है, तो ∠A का मान क्या होगा?
(a) 90° (b) 30° (c) 45° (d) 60°

173. If $\theta + \phi = \frac{\pi}{2}$ and $\sin\theta = \frac{1}{2}$, then the value of $\sin\phi$ is
(a) 1 (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

174. If tanA + cotA = 2 then the value of $\tan^{10}$ A + $\cot^{10}$A is:
(a) 4 (b) 2 (c) $2^{10}$ (d) 1
**(SSC CGL 16-08-2015 Evening)**

175. Find value of the following 3($\sin^4\theta$ + $\cos^4\theta$) + 2($\sin^6\theta$ + $\cos^6\theta$) + 12 $\sin^2\theta$ $\cos^2\theta$ :
(a) 3 (b) 2 (c) 0 (d) 5
**(SSC CGL 16-08-2015 Evening)**

176. The numerical value of

$$\frac{\cos^2 45°}{\sin^2 60°}+\frac{\cos^2 60°}{\sin^2 45°} - \frac{\tan^2 30°}{\cot^2 45°} - \frac{\sin^2 30°}{\cot^2 30°}$$ is

(a) 3/4 (b) 1/4
(c) 1/2 (d) $1\frac{1}{4}$
**(SSC CGL 09-08-2015 Morning)**

177. If $x\cos\theta - \sin\theta = 1$, then $x^2 - (1 + x^2)\sin\theta$ equals
(a) 1 (b) – 1 (c) 0 (d) 2
**(SSC CGL 09-08-2015 Morning)**

178. If sec $x$ + cos $x$ = 2, then the value of $\sec^{16} x + \cos^{16} x$ will be
(a) 1 (b) 2 (c) $\sqrt{3}$ (d) 0
**(CPO 21-06-2015 Evening)**

179. If $\tan\theta - \cot\theta = 0$ and $\theta$ is positive acute angle, then the value of $\frac{\tan(\theta+15°)}{\tan(\theta-15°)}$ is

यदि $\tan\theta - \cot\theta = 0$, और $\theta$ धनात्मक न्यून कोण है, तो $\frac{\tan(\theta+15°)}{\tan(\theta-15°)}$ का मान क्या होगा?

(a) 3 (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
**(CGL mains 25-10-2015)**

180. If $\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, the value of $\sec\theta.\tan\theta$ का मान है

(a) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
**(CGL mains 25-10-2015)**

181. The value of (cosec a – sin a) (sec a – cos a) (tan a + cot a) का मान क्या है?
(a) 4 (b) 6 (c) 2 (d) 1
**(CGL mains 25-10-2015 Morning)**

182. The value of $\theta$ $(0 \le \theta \le 90°)$ satisfying $2\sin^2\theta = 3\cos\theta$ is
$2\sin^2\theta = 3\cos\theta$ को संतुष्ट करने वाले $\theta$ $(0 \le \theta \le 90°)$ का मान क्या है?
(a) 60° (b) 90° (c) 30° (d) 45°
**(CGL mains 12-04-2015 )**

183. a, b, c are the lengths of three sides of a triangle ABC. If a, b, c are related by the relation $a^2 + b^2 + c^2$ = ab +bc+ca, then the value of ($\sin^2$A +$\sin^2$B+$\sin^2$C) is

a, b, c एक त्रिभुज ABC की तीन भुजाओं की लंबाई है। यदि a, b, c को $a^2 + b^2 + c^2$ = ab + bc + ca के संबंध से जोड़ दिया जाए तो ($\sin^2$A +$\sin^2$B+$\sin^2$C) का मान क्या होगा?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{9}{4}$
**(CGL mains 12-04-2015 )**

184. If $x\cos^2 30°.\sin 60° = \frac{\tan^2 45°.\sec 60°}{\text{cosec } 60°}$ then the value of $x$

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $2\frac{2}{3}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2}$
**(CGL mains 12-04-2015 )**

185. If $\tan\alpha = 2$, then the value of $\frac{\text{cosec}^2\alpha - \sec^2\alpha}{\text{cosec}^2\alpha + \sec^2\alpha}$ is

(a) $-\frac{15}{9}$ (b) $\frac{3}{5}$
(c) $-\frac{3}{5}$ (d) $\frac{17}{5}$
**(CGL mains 12-04-2015 )**

186. If $\sin(\theta+30°) = \frac{3}{\sqrt{12}}$, then find $\cos^2\theta$

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{2}$
**(CGL mains 12-04-2015)**

187. If $0 \le \theta \le 90°$ and $4\cos^2\theta - 4\sqrt{3}\cos\theta + 3 = 0$, then the value of $\theta$ is
(a) 30° (b) 90° (c) 45° (d) 60°
**(CGL mains 12-04-2015 )**

188. If $x$ = a sec$\theta$ + b tan$\theta$ and y = a tan$\theta$ + b sec$\theta$ (a ≠ b), then the value of $\frac{x^2 - y^2}{a^2 - b^2}$ is.

यदि $x$ = a sec$\theta$ + b tan$\theta$ और y = a tan$\theta$ + b sec$\theta$ (a ≠ b) है, तो $\frac{x^2 - y^2}{a^2 - b^2}$ का मान है?

(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) 2
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

189. The value of $\sec^4$ A (1 – $\sin^4$ A) – $2\tan^2$ A is
$\sec^4$ A (1– $\sin^4$ A)–$2\tan^2$A का मान है?
(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) 2 (d) 1
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

190. The value of (cos0° + sin45° + sin30°) (sin90° – cos45°+ cos60°) is
(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{5}{4}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{3}{2}$
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

191. If $2\sin^2\theta - 3\sin\theta + 1 = 0$, $\theta$ being positive angle, then the values of $\theta$ are
यदि $2\sin^2\theta - 3\sin\theta + 1 = 0$, $\theta$ धन न्यून कोण है, तो $\theta$ के मान है
(a) 30°, 90° (b) 60°, 55°
(c) 60°, 45° (d) 45°, 50°
**(LDC 01-11-2015 Morning)**

192. The ratio of the length of a rod and its shdow is 1 : $\sqrt{3}$. The angle of elevation of the sun is: एक छड़ की लंबाई और उसकी छाया का अनुपात 1 : $\sqrt{3}$ है। सूर्य का उन्नयन कोण क्या है?
(a) 60° (b) 90° (c) 30° (d) 45°
**(LDC 15-11-2015 Morning)**

193. If $4\sin^2\theta - 1 = 0$ and angle $\theta$ is less than 90°. The value of $\cos^2\theta + \tan^2\theta$ is:
(Take 0° < $\theta$ < 90°)
यदि $4\sin^2\theta - 1 = 0$ और कोण $\theta$ < 90° से कम है। तो $\cos^2\theta + \tan^2\theta$ का मान क्या होगा?
(माना 0° < $\theta$ < 90°)

(a) $\frac{13}{12}$ (b) $\frac{12}{11}$ (c) $\frac{11}{9}$ (d) $\frac{17}{15}$
**(LDC 15-11-2015 Morning)**

194. If $\frac{x - x\tan^2 30°}{1+\tan^2 30°}$ = $\sin^2 30°$ + 4 $\cot^2 45°$ – $\sec^2 60°$ Then value of x is:

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{5}$
**(LDC 06-12-2015 Morning)**

195. Value of the expression:
निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?

$$\frac{1+2\sin 60^\circ \cos 60^\circ}{\sin 60^\circ + \cos 60^\circ} + \frac{1-2\sin 60^\circ \cos 60^\circ}{\sin 60^\circ - \cos 60^\circ}$$

(a) $\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt{3}$
(c) 0 (d) 2

**(LDC 06-12-2015 Evening)**

196. The value of x in the equation
निम्नलिखित समीकरण का मान ज्ञात करे?

$\tan^2\frac{\pi}{4} - \cos^2\frac{\pi}{3} = x \sin\frac{\pi}{4} \cos\frac{\pi}{4} \tan\frac{\pi}{3}$ is:

(a) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**(LDC 06-12-2015 Evening)**

197. If $\sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then the value of $\sin 3\theta$ is equal to : (Take $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$)

यदि $\sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ तो $\sin 3\theta$ का मान किसके बराबर होगा?
(माना $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$)

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) 0 (d) 1

**(LDC 06-12-2015 Evening)**

### Type H

198. If $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{3}$, then the value of $2\cos^2\theta - 1$ is

यदि $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{3}$, है, तो $2\cos^2\theta$ $-1$ का मान क्या होगा?

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

199. If $\theta$ be an acute angle and $\tan\theta + \cot\theta = 2$, then the value of $\tan^5\theta + \cot^{10}\theta$ is
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

200. If $\sin\theta - \cos\theta = \frac{7}{13}$ and $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then the value of $\sin\theta + \cos\theta$ is

यदि $\sin\theta - \cos\theta = \frac{7}{13}$ और $0^\circ < \theta < 90^\circ$, है $\sin\theta + \cos\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{17}{13}$ (b) $\frac{13}{17}$ (c) $\frac{1}{13}$ (d) $\frac{1}{17}$

201. If $2\cos\theta - \sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $(0^\circ < \theta < 90^\circ)$ the value of $2\sin\theta + \cos\theta$ is

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $\sqrt{2}$ (c) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

202. If $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$, then value of $\sin^{100}\theta + \operatorname{cosec}^{100}\theta$ is equal to :
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 100

203. If $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$, then the value of $\sin^5\theta + \operatorname{cosec}^5\theta$, when $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$ is
यदि $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$, है, तो $\sin^5\theta + \operatorname{cosec}^5\theta$ का मान ज्ञात करें जब $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$ हो।
(a) 0 (b) 1 (c) 10 (d) 2

### Type I

204. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 7$, then the value of $\theta$ when $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$, is
यदि $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 7$, है तो $\theta$ का मान ज्ञात करें जब $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$ हो।
(a) 60° (b) 30° (c) 0° (d) 90°

205. The simplified value of $(\sec x \sec y + \tan x \tan y)^2 - (\sec x \tan y + \tan x \sec y)^2$
(a) – 1 (b) 0 (c) $\sec^2 x$ (d) 1

206. If $A = \sin^2\theta + \cos^4\theta$ for any value of $\theta$, then the value of A is
यदि $\theta$ के किसी भी मान के लिए $A = \sin^2\theta + \cos^4\theta$ है, तो A का मान ज्ञात करें।

(a) $1 \le A \le 1$ (b) $\frac{3}{4} \le A \le 1$

(c) $\frac{13}{16} \le A \le 1$ (d) $\frac{3}{4} \le A \le \frac{13}{16}$

### Type J

207. In circular measure, the value of the angle 11°15' is
वृत्तीय माप में 11°15' कोण का मान क्या होगा?

(a) $\frac{\pi^c}{16}$ (b) $\frac{\pi^c}{8}$

(c) $\frac{\pi^c}{4}$ (d) $\frac{\pi^c}{12}$

**(SSC CHSL 11.11.2012)**

208. In a triangle ABC, $\angle ABC = 75^\circ$ and $\angle ACB = \frac{\pi^c}{4}$, The circular measure of $\angle BAC$ is

एक त्रिभुज ABC में, $\angle ABC = 75^\circ$ तथा $\angle ACB = \frac{\pi^c}{4}$, तो $\angle BAC$ का वृत्तीय माप ज्ञात करें।

(a) $\frac{5\pi}{12}$ radian (b) $\frac{\pi}{3}$ radian

(c) $\frac{\pi}{6}$ radian (d) $\frac{\pi}{2}$ radian

**(SSC CGL Tier I 11.11.2012)**

### Type P

209. If $\sin 17^\circ = \frac{x}{y}$, then the value of $(\sec 17^\circ - \sin 73^\circ)$ is

यदि $\sin 17^\circ = \frac{x}{y}$, है तो $(\sec 17^\circ - \sin 73^\circ)$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{y^2}{x\sqrt{y^2-x^2}}$ (b) $\frac{x^2}{y\sqrt{y^2-x^2}}$

(c) $\frac{x^2}{y\sqrt{x^2-y^2}}$ (d) $\frac{y^2}{x\sqrt{x^2-y^2}}$

**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

210. If $\theta$ be acute angle and $\cos\theta = \frac{15}{17}$, then the value of $\cot(90^\circ - \theta)$ is

यदि $\theta$ न्यूनकोण है और $\cos\theta = \frac{15}{17}$ है, तो $\cot(90^\circ - \theta)$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{2\sqrt{8}}{15}$ (b) $\frac{8}{15}$ (c) $\frac{\sqrt{2}}{17}$ (d) $\frac{8\sqrt{2}}{17}$

**(SSC Assistant Grade III 11.11.2012)**

211. In a right-angled triangle XYZ right-angled at Y. if $XY = 2\sqrt{6}$ and XZ –YZ =2, then secX+tanX is
एक समकोण त्रिभुज XYZ में Y समकोण है। यदि $XY = 2\sqrt{6}$ और XZ –YZ =2, है तो secX + tanX का मान क्या ह; ा?

(a) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ (b) $\sqrt{6}$ (c) $2\sqrt{6}$ (d) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

**(SSC CGL Tier II 16.09.2012)**

212. If $\tan\theta = \frac{3}{4}$ and $\theta$ is acute angle, then $\operatorname{cosec}\theta$

यदि $\tan\theta = \frac{3}{4}$ और $\theta$ न्यूनकोण है, तो $\operatorname{cosec}\theta$ = ?

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{5}{3}$ (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

213. In $\Delta ABC$, $\angle B = 90°$ and AB : BC = 2 : 1, Then value of (SinA + CotC)

$\Delta ABC$ में, $\angle B = 90°$ और AB : BC = 2 : 1 है, तो (SinA + CotC) का मान क्या होगा?

(a) $3+\sqrt{5}$ (b) $\frac{2+\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$

(c) $2+\sqrt{5}$ (d) $3\sqrt{5}$

**(SSC CGL Tier I 27.04.2014)**

214. If $\sin\theta = \frac{3}{5}$, then the value of $\frac{\tan\theta+\cos\theta}{\cot\theta+\text{cosec}\theta}$ is equal to

यदि $\sin\theta = \frac{3}{5}$ है, तो $\frac{\tan\theta+\cos\theta}{\cot\theta+\text{cosec}\theta}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{29}{60}$ (b) $\frac{31}{60}$ (c) $\frac{34}{60}$ (d) $\frac{37}{60}$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**1

215. If $\sin 21° = \frac{x}{y}$, then sec21°– sin69° is equal to

यदि $\sin 21° = \frac{x}{y}$ है, तो sec21°– sin69° किसके बराबर होगा?

(a) $\frac{x^2}{y\sqrt{y^2-x^2}}$ (b) $\frac{y^2}{x\sqrt{y^2-x^2}}$

(c) $\frac{x^2}{y\sqrt{x^2-y^2}}$ (d) $\frac{y^2}{x\sqrt{x^2-y^2}}$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

216. If $7\sin\alpha = 24\cos\alpha$ ; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ then the value of $14\tan\alpha - 75\cos\alpha - 7\sec\alpha$ is equal to

यदि $7\sin\alpha = 24\cos\alpha$ ; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ है, तो $14\tan\alpha - 75\cos\alpha - 7\sec\alpha$ का मान किसके बराबर होगा?

(a) 3 (b) 4 (c) 1 (d) 2

**(SSC CGL Tier I 26.10.2014)**

217. If $\cos\theta = \frac{3}{5}$, then the value of $\sin\theta.\sec\theta.\tan\theta$ is

(a) $\frac{9}{16}$ (b) $\frac{16}{9}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{3}$

**(SSC CAPF 22.06.2014)**

218. If $\tan\theta = \frac{3}{4}$, then the value of $\frac{4\sin^2\theta-2\cos^2\theta}{4\sin^2\theta+3\cos^2\theta}$ is equal to

(a) $\frac{1}{21}$ (b) $\frac{2}{21}$ (c) $\frac{4}{21}$ (d) $\frac{8}{21}$

219. If $\sqrt{3}\tan\theta = 3\sin\theta$, then the value of $(\sin^2\theta - \cos^2\theta)$ is

(a) 1 (b) 3

(c) $\frac{1}{3}$ (d) None of these

220. A kite is flying at the height of 75m from the ground. The string makes an angle $\theta$ ( Where $\cot\theta = 8/15$) with the level ground. Assuming that there is no slack in the string, the length of the string is equal to:

एक पंतग जमीन से 75 मी. की उँचाई पर उड़ रही है। धागा जमीन से $\theta$ कोण बनाती है ( जहाँ $\cot\theta = 8/15$ है।) मान ले कि धागा बिल्कुल सीधा है तो धागे की लंबाई ज्ञात करें।

(a) 75m (b) 65m

(c) 40m (d) 85m

**(SSC CGL 16–08–2015 Morning)**

221. If 5 tan A = 4, then the value of $\frac{5\sin A - 3\cos A}{5\sin A + 2\cos A}$ is

(a) $\frac{9}{14}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{5}{14}$ (d) $\frac{7}{9}$

**(LDC 01–11–2015 Morning)**

222. If $\cos\theta = \frac{p}{\sqrt{p^2+q^2}}$, then the value of $\tan\theta$ is:

(a) $\frac{q}{p}$ (b) $\frac{p}{p^2+q^2}$

(c) $\frac{q}{\sqrt{p^2+q^2}}$ (d) $\frac{q}{\sqrt{p^2-q^2}}$

**(LDC 15–11–2015 Evening)**

223. If $\sin\theta = \frac{a}{b}$, then the value of $\sec\theta - \cos\theta$ is (where $0° < \theta < 90°$)

(a) $\frac{a}{b\sqrt{b^2-a^2}}$ (b) $\frac{b^2}{a\sqrt{b^2-a^2}}$

(c) $\frac{a^2}{b\sqrt{b^2-a^2}}$ (d) $\frac{\sqrt{b^2+a^2}}{\sqrt{b^2-a^2}}$

**(LDC 20–12–2015 Evening)**

**Type X**

224. If $\sec\theta+\tan\theta=2$, then the value of $\sec\theta$ is

यदि $\sec\theta+\tan\theta=2$, है तो $\sec\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{4}{5}$ (b) 5 (c) $\frac{5}{4}$ (d) $\sqrt{2}$

**(SSC DP 19.08.2012)**

225. If $\sec\theta = x + \frac{1}{4x}$ $(0° < \theta < 90°)$ then $\sec\theta + \tan\theta$ is equal to

यदि $\sec\theta = x + \frac{1}{4x}$ $(0° < \theta < 90°)$ है। तो $\sec\theta + \tan\theta$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{x}{2}$ (b) $2x$ (c) $x$ (d) $\frac{1}{2x}$

**(SSC FCI Grade III 07.04.2013)**

226. If $\sec\theta + \tan\theta = \sqrt{3}$ $(0° \le \theta \le 90°)$ then the value of $\tan 3\theta$ = ?

यदि $\sec\theta + \tan\theta = \sqrt{3}$ $(0° \le \theta \le 90°)$ है, तो $\tan 3\theta$ = ?

(a) undefined (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\sqrt{3}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

227. If $\text{cosec}\theta - \cot\theta = \frac{7}{2}$, the value of $\text{cosec}\theta$ is;

यदि $\text{cosec}\theta - \cot\theta = \frac{7}{2}$, है तो $\text{cosec}\theta$ का मान है?

(a) $\frac{47}{28}$ (b) $\frac{51}{28}$ (c) $\frac{53}{28}$ (d) $\frac{49}{28}$

**(SSC CAPF 23.06.2013)**

228. If $\sec\theta + \tan\theta = 2 + \sqrt{5}$, then the value of $\sin\theta + \cos\theta$ is ;

यदि $\sec\theta + \tan\theta = 2 + \sqrt{5}$, है, तो $\sin\theta + \cos\theta$ का मान है?

(a) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ (b) $\sqrt{5}$ (c) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

229. If $\sec\theta + \tan\theta = 5$ then the value of $\frac{\tan\theta+1}{\tan\theta-1}$ is

यदि $\sec\theta + \tan\theta = 5$ है, तो $\frac{\tan\theta+1}{\tan\theta-1}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{11}{7}$ (d) $\frac{13}{7}$

(c) $\frac{15}{7}$ (d) $\frac{17}{7}$

**(SSC CGL Tier I 20.07.2014)**

230. If $\sec\alpha+\tan\alpha=2$, then the value of $\sin\alpha$ is (assume that $0<\alpha<90°$)
यदि $\sec\alpha+\tan\alpha=2$ है, तो $\sin\alpha$ का मान क्या होगा? ($0°<\alpha<90°$ मानें)
(a) 0.4 (b) 0.5
(c) 0.6 (d) 0.8
**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

231. If $\sec\theta+\tan\theta=P$, $(P\neq 0)$ the $\sec\theta$ is equal to:
(a) $\frac{1}{2}\left(P\frac{1}{P}\right)$, $P\neq 0$
(b) $\frac{1}{2}\left(P+\frac{1}{P}\right)$, $P\neq 0$
(c) $2\left(P+\frac{1}{P}\right)$, $P\neq 0$
(d) $\left(P-\frac{1}{P}\right)$, $P\neq 0$
**(SSC CGL 16–08–2015 Morning)**

232. If $\sec\theta+\tan\theta=2+\sqrt{5}$, then the value of $\sin\theta$ is -
(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{5}}$
**(SSC CGL 16–08–2015 Evening)**

233. If A is an acute angle and cotA +cosec A = 3, then the value of sin A is
यदि A एक न्यूनकोण है, और cotA + cosecA=3 है, तो sinA का मान ज्ञात करें ?
(a) 1 (b) 4/5 (c) 3/5 (d) 0
**(CPO 21–06–2015 Evening)**

234. If $\theta$ is positive acute angle and $3(\sec^2\theta+\tan^2\theta)=5$, then the value of $\cos 2\theta$ is
यदि $\theta$ धनात्मक न्यून कोण है और $3(\sec^2\theta+\tan^2\theta)=5$ है, तो $\cos 2\theta$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) 1
**(CGL mains 12–04–2015 )**

235. If $\sec\theta+\tan\theta=3$, $\theta$ being acute, the value of $5\sin\theta$ is:
यदि $\sec\theta+\tan\theta=3$, $\theta$ न्यून कोण है तो $5\sin\theta$ का मान है:
(a) $\sqrt{3/5}$ (b) $\sqrt{5/3}$
(c) 4 (d) $\frac{5}{2}$
**(LDC 15–11–2015 Evening)**

**Type Y (Radian-Degree)**

236. The circular measure of an angle of an isosceles triangle is $\frac{5\pi}{9}$, Circular measure of one of the other angles must be
समद्विबाहु त्रिभुज के एक असमान कोण की माप $\frac{5\pi}{9}$ रेडियन है। तो शेष दो समान कोणों मे से प्रत्येक कोण की माप बताये ।
(a) $\frac{5\pi}{18}$ (b) $\frac{5\pi}{9}$
(c) $\frac{2\pi}{9}$ (d) $\frac{4\pi}{9}$
**(SSC FCI Grade III 07.04.2013)**

237. The degree measure of 1 radian $(\pi=\frac{22}{7})$
एक रेडियन का माप क्या होगा (डिग्री में)
(a) 57°61'22"(approx.)
(b) 57°16'22"(approx.)
(c) 57°21'16"(approx.)
(d) 57°62'16"(approx.)
**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

238. $\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ radians is equal to
$\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ रेडियन किसके बराबर है?
(a) 100° (b) 120°
(c) 108° (d) 180°
**(SSC CGL Tier I 20.07.2013)**

239. Sum of two angle of a triangle is 135° and their difference is $\frac{\pi}{12}$. Find the greater angle.
एक त्रिभुज के दो कोणों का योग135° है और उनका अंतर $\frac{\pi}{12}$ है। तो सबसे बडा कोण कितना होगा?
(a) $\frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{3\pi}{5}$ (c) $\frac{5\pi}{12}$ (d) $\frac{\pi}{5}$
**(SSC CGL Tier I 20.07.2013)**

240. If the sum and difference of two angles are 135° and $\frac{\pi}{12}$ respectively, then the value of the angles in degree measure are
यदि दो कोणों का योग तथा अंतर क्रमशः 135° और $\frac{\pi}{12}$ है, तो डिग्री (°) में कोणों की माप ज्ञात करें।
(a) 70°, 65° (b) 75°,60°
(c) 45°,90° (d) 80°,55°
**(SSC CGL Tier II 21.09.2014)**

241. If $a\sin\theta+b\cos\theta=c$ then the value of $a\cos\theta-b\sin\theta$ is ;
यदि $a\sin\theta+b\cos\theta=c$ है तो $a\cos\theta-b\sin\theta$ का मान है।
(a) $\pm\sqrt{-a^2+b^2+c^2}$ (b) $\pm\sqrt{a^2+b^2-c^2}$
(c) $\pm\sqrt{a^2-b^2-c^2}$ (d) $\pm\sqrt{a^2-b^2+c^2}$
**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

242. If $\cos x+\cos^2 x=1$, the numerical value of $(\sin^{12}+3\sin^{10}x+3\sin^8x+\sin^6x-1)$
यदि $\cos x+\cos^2 x=1$ है, तो $\sin^{12}+3\sin^{10}x+3\sin^8x+\sin^6x-1$ का अंकित मान क्या होगा?
(a) −1 (b) 2 (c) 0 (d) 1
**(SSC CGL Tier I 21.04.2013)**

243. If $\cos\theta+\sin\theta=\sqrt{2}\cos\theta$, then $\cos\theta-\sin\theta$ is
यदि $\cos\theta+\sin\theta=\sqrt{2}\cos\theta$ है, तो $\cos\theta-\sin\theta$ ?
(a) $\sqrt{2}\tan\theta$ (b) $-\sqrt{2}\cos\theta$
(c) $-\sqrt{2}\sin\theta$ (d) $\sqrt{2}\sin\theta$
**(SSC CGL Tier I 19.05.2013)**

244. If $\sin\theta-\cos\theta=\frac{1}{2}$ then value of $\sin\theta+\cos\theta$ is;
(a) −2 (b) ±2 (c) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ (d) 2
**(SSC CAPF 23.06.2013)**

245. If $x\cos\theta-y\sin\theta=\sqrt{x^2+y^2}$ and $\frac{\cos^2\theta}{a^2}+\frac{\sin^2\theta}{b^2}=\frac{1}{x^2+y^2}$ then the correct relation is
यदि $x\cos\theta-y\sin\theta=\sqrt{x^2+y^2}$ और $\frac{\cos^2\theta}{a^2}+\frac{\sin^2\theta}{b^2}=\frac{1}{x^2+y^2}$ है, तो सही संबंध क्या होगा?
(a) $\frac{x^2}{b^2}-\frac{y^2}{a^2}=1$ (b) $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$
(c) $\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$ (d) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$
**(SSC CHSL 20.10.2013)**

246. If $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{1}{3}$, where $0 \le \theta < \frac{\pi}{2}$, then the value of $\cos^4\theta - \sin^4\theta$ is

यदि $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{1}{3}$ है जहाँ $0 \le \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो $\cos^4\theta - \sin^4\theta$ का मान ज्ञात करें।

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{2}{9}$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

247. If $a\cos\theta + b\sin\theta = P$ and $a\sin\theta - b\cos\theta = q$ then the relation between $a$, $b$, $P$ and $q$ is

यदि $a\cos\theta + b\sin\theta = P$ और $a\sin\theta - b\cos\theta = q$ है, तो a, b, p तथा q के बीच का संबंध ज्ञात करें।

(a) $a^2-b^2=p^2-q^2$ (b) $a^2+b^2=p^2+q^2$

(c) $a+b=p+q$ (d) $a-b=p-q$

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

248. If $3\sin\theta + 5\cos\theta = 5$, then the value of $5\sin\theta - 3\cos\theta$ will be

यदि $3\sin\theta + 5\cos\theta = 5$ है, तो $5\sin\theta - 3\cos\theta$ का मान क्या होगा?

(a) ±3 (b) ±5

(c) ±2 (d) ±1

**(SSC CGL Tier I 19.10.2014)**

249. If $a\sin\theta + b\cos\theta = c$, then $a\cos\theta - b\sin\theta$ is equal to

(a) $\pm\sqrt{a+b+c}$ (b) $\pm\sqrt{a^2+b^2-c^2}$

(c) $\pm\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ (d) $\pm\sqrt{c^2+a^2-b^2}$

**(CGL mains 12-04-2015 )**

250. If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin(90° - \theta)$ then the value of $\cot\theta$ is

यदि $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin(90° - \theta)$ तो $\cot\theta$ का मान क्या है?

(a) $-\sqrt{2}-1$ (b) $\sqrt{2}+1$

(c) $\sqrt{2}-1$ (d) $-\sqrt{2}+1$

**(CGL mains 12-04-2015 )**

251. If $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = 3$ then the value of $\sin^4\theta$ is :

(a) $\frac{16}{25}$ (b) $\frac{2}{5}$

(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$

**(LDC 06-12-2015 Evening)**

252. If $0<\theta<90°$, $\tan\theta + \sin\theta = m$ and $\tan\theta - \sin\theta = n$, where $m \ne n$, then the value of $m^2 - m^2$ is.

(a) $2(\tan^2\theta + \sin^2\theta)$

(b) 4 mm

(c) $4\sqrt{mn}$

(d) $2(m^2+n^2)$

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

253. If $0< A< 90°$, then the value of

$$\frac{1}{2}\cot A\left[\frac{1+(\sec A-\tan A)^2}{\operatorname{cosec} A(\sec A-\tan A)}\right]$$

(a) 0 (b) 2

(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

254. If $\tan\theta + \sec\theta = 2$, then the value of $\tan\theta$ is

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

255. The value of following is:

$$\frac{\sin\theta\operatorname{cosec}\theta\tan\theta\cot\theta}{\sin^2\theta+\cos^2\theta}$$

(a) 2 (b) 0

(c) $\tan\theta$ (d) 1

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

256. $\angle Y$ is the right angle of the triangle XYZ, If $XY = 2\sqrt{6}$ cm and $XZ - YZ = 2$ cm, then the value of $(\sec X + \tan X)$ is:

(a) $2\sqrt{6}$ (b) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ (d) $\sqrt{6}$

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

257. If $\alpha + \theta = \frac{7\pi}{12}$ and $\tan\theta = \sqrt{3}$, then the value of $\tan\alpha$ is:

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) 0

(c) $\sqrt{3}$ (d) 1

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

258. If $\cos\theta + \sec\theta = \sqrt{3}$, then the value of $(\cos^3\theta + \sec^3\theta)$ is

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) 1

(c) 0 (d) $\sqrt{2}$

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**

259. The value of $\sin^2 2° + \sin^2 4 + \sin^2 6° + ...+\sin^2 90°$ is

(a) 23 (b) 0

(c) 44 (d) 22

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

260. The maximum value of $1 + \sin\left(\frac{x}{4}+\theta\right) + 2\cos\left(\frac{x}{4}-\theta\right)$ for real values of $\theta$ is:

$\theta$ के वास्तविक मान के लिए $1 + \sin\left(\frac{x}{4}+\theta\right) + 2\cos\left(\frac{x}{4}-\theta\right)$ का अधिकतम मान क्या होगा?

(a) 3 (b) 4

(c) 5 (d) 6

**(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Morning)**

261. If $A \times \tan(\theta + 150°) = B \times \tan(\theta - 60°)$, the value of $\frac{A-B}{A+B}$ is:

यदि $A \times \tan(\theta + 150°) = B \times \tan(\theta - 60°)$, $\frac{A-B}{A+B}$ का मान क्या होगा?

(a) $\frac{\sin\theta}{2}$ (b) $\frac{\sin 2\theta}{2}$

(c) $\frac{\cos 2\theta}{2}$ (d) 0

**(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Evening)**

262. Find the value of $\text{Sin}^2 25° + \sin^2 65° + \operatorname{cosec}^2 57° - \tan^2 33°$

$\text{Sin}^2 25° + \sin^2 65° + \operatorname{cosec}^2 57° - \tan^2 33°$ का मान ज्ञात करें।

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 0

**(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Morning)**

263. Find the value of $(\tan\theta)(1 + \sec 2\theta)(1 + \sec 4\theta)(1 + \sec 8\theta)$.

$(\tan\theta)(1 + \sec 2\theta)(1 + \sec 4\theta)(1 + \sec 8\theta)$ का मान कितना होगा?

(a) $\tan 10\theta$ (b) $\tan 8\theta$

(c) $\tan 12\theta$ (d) 1

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)**

264. If $6\sin^4\theta + 3\cos^4\theta = 2$ then the value of $[7\operatorname{cosec}^6\theta + 8\sec^6\theta]^{1/3}$ is:

यदि 6 $\sin^4\theta + 3\cos^4\theta = 2$ तो $[7\,\mathrm{cosec}^6\theta + 8\sec^6\theta]^{1/3}$ का मान है:

(a) 2 (b) 4

(c) 8 (d) 6

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)**

265. If $\sin\theta = \frac{5}{13}$ and θ is acute, what is the value of $\sqrt{(\cot\theta+\tan\theta)}$?

यदि $\sin\theta = \frac{5}{13}$ और θ न्यून कोण हो तो $\sqrt{(\cot\theta+\tan\theta)}$ का मान कितना है?

(a) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (b) $13\frac{2}{\sqrt{5}}$

(c) $\frac{-2}{\sqrt{5}}$ (d) $\frac{13}{2\sqrt{15}}$

**(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)**

266. $\frac{2\sin\theta}{\cos\theta(1+\tan^2\theta)}$ simplifies to:

$\frac{2\sin\theta}{\cos\theta(1+\tan^2\theta)}$ को सरलीकृत करें।

(a) $\cos\theta$ (b) $\cos 2\theta$

(c) $\sin 2\theta$ (d) $\sin\theta$

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)**

267. If $\tan\theta_1 = 1$, $\sin\theta_2 = 1/\sqrt{2}$, then the value of $\sin(\theta_1+\theta_2)$ equal to:

यदि $\tan\theta_1 = 1$, $\sin\theta_2 = 1/\sqrt{2}$, तो $\sin(\theta_1+\theta_2)$ का मान होगा-

(a) –1 (b) 0

(c) 1 (d) 1/2

**(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)**

268. If $\tan\theta = \frac{3}{4}$, Find the value of $\cos 2\theta$

यदि $\tan\theta = \frac{3}{4}$, तो $\cos 2\theta$ का मान ज्ञात करें

(a) 24/25 (b) 16/25

(c) 7/25 (d) 9/30

**(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Evening)**

269. $\sin^4\theta - \cos^4\theta$ is

$\sin^4\theta - \cos^4\theta$ है

(a) $\cos 2\theta$ (b) $-\sin 2\theta$

(c) $\sin 2\theta$ (d) $-\cos 2\theta$

**(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Evening)**

270. If $\sin\theta + \mathrm{cosec}\theta = 2$, then the value of $\sin^{100}\theta + \mathrm{cosec}^{100}\theta$ is:

यदि $\sin\theta + \mathrm{cosec}\theta = 2$ है तो $\sin^{100}\theta + \mathrm{cosec}^{100}\theta$ का मान कितना है?

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

**(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Morning)**

271. The value of $\frac{\sin 65°}{\cos 25°}$ is–

$\frac{\sin 65°}{\cos 25°}$ का मान कितना है-

(a) 0 (b) 1

(c) 2

(d) No defined/परिभाषित नहीं किया जा सकता हैं।

**(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Morning)**

272. If $\tan\theta - \tan^2\theta = 1$, then the value of $\sec^2\theta - \sec^4\theta$ is:

यदि $\tan\theta - \tan^2\theta = 1$ है, तो $\sec^2\theta - \sec^4\theta$ का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) –1

(c) 2 (d) 0

**(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Evening)**

273. Find the value of 8cos 10° cos 20° cos 40°

8cos 10° cos 20° cos 40° का मान ज्ञात करें।

(a) 2cot20° (b) 4tan10°

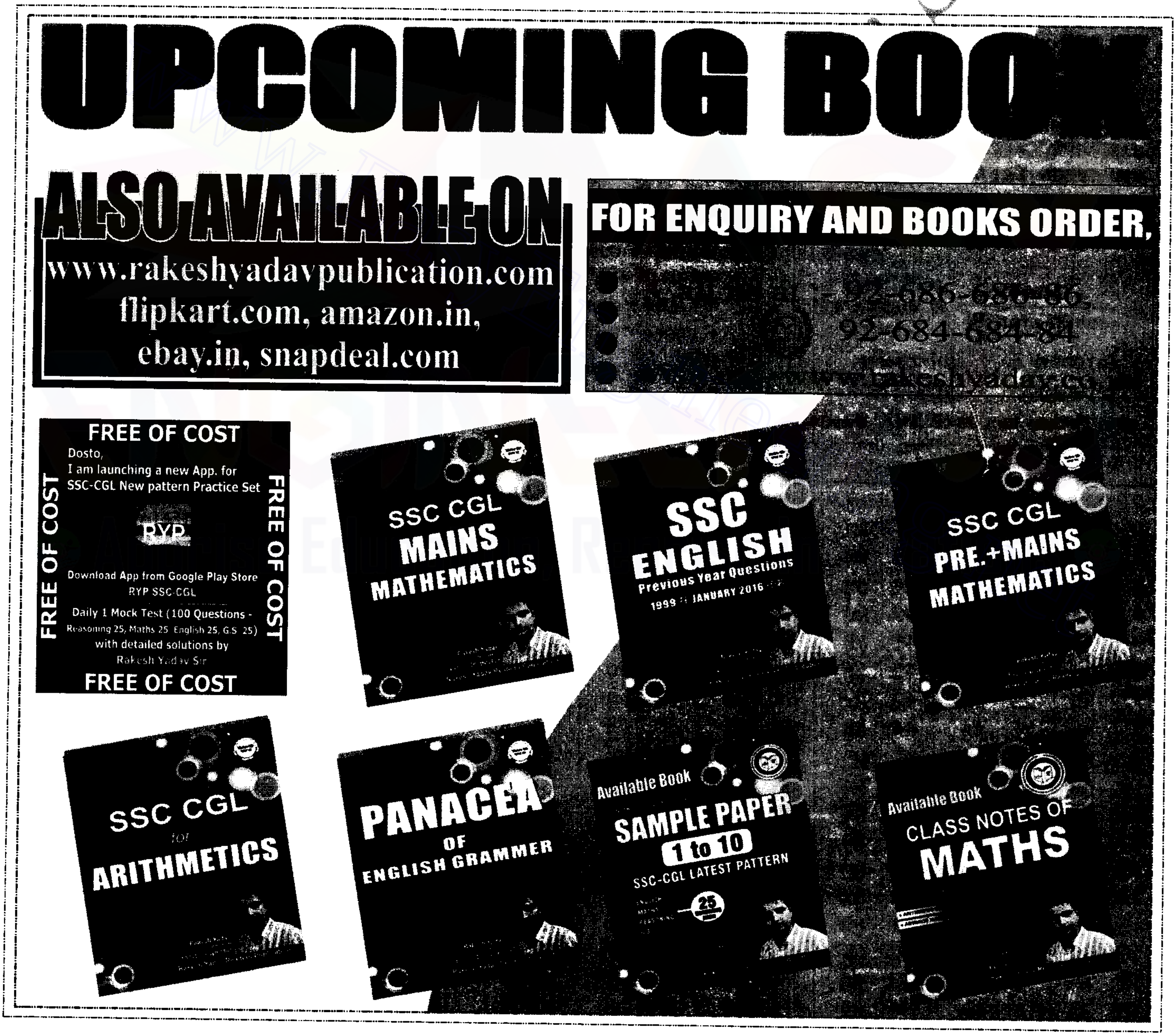
(c) 1 (d) cot10°

**(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Evening)**

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (c) | 19. | (d) | 37. | (c) | 55. | (a) | 73. | (a) | 91. | (c) | 109. | (b) | 127. | (a) | 145. | (a) | 163. | (c) |
| 2. | (b) | 20. | (a) | 38. | (b) | 56. | (a) | 74. | (d) | 92. | (d) | 110. | (d) | 128. | (d) | 146. | (b) | 164. | (b) |
| 3. | (d) | 21. | (a) | 39. | (c) | 57. | (c) | 75. | (b) | 93. | (c) | 111. | (d) | 129. | (b) | 147. | (d) | 165. | (d) |
| 4. | (b) | 22. | (c) | 40. | (a) | 58. | (d) | 76. | (d) | 94. | (b) | 112. | (d) | 130. | (b) | 148. | (c) | 166. | (d) |
| 5. | (c) | 23. | (d) | 41. | (d) | 59. | (c) | 77. | (d) | 95. | (b) | 113. | (b) | 131. | (c) | 149. | (a) | 167. | (c) |
| 6. | (c) | 24. | (a) | 42. | (d) | 60. | (b) | 78. | (a) | 96. | (a) | 114. | (d) | 132. | (b) | 150. | (c) | 168. | (b) |
| 7. | (d) | 25. | (c) | 43. | (b) | 61. | (a) | 79. | (c) | 97. | (b) | 115. | (b) | 133. | (b) | 151. | (c) | 169. | (a) |
| 8. | (c) | 26. | (b) | 44. | (d) | 62. | (d) | 80. | (d) | 98. | (c) | 116. | (c) | 134. | (d) | 152. | (d) | 170. | (c) |
| 9. | (d) | 27. | (d) | 45. | (c) | 63. | (d) | 81. | (a) | 99. | (c) | 117. | (b) | 135. | (d) | 153. | (b) | 171. | (d) |
| 10. | (b) | 28. | (d) | 46. | (c) | 64. | (a) | 82. | (b) | 100. | (c) | 118. | (d) | 136. | (b) | 154. | (a) | 172. | (c) |
| 11. | (b) | 29. | (b) | 47. | (b) | 65. | (c) | 83. | (d) | 101. | (a) | 119. | (c) | 137. | (b) | 155. | (b) | 173. | (d) |
| 12. | (b) | 30. | (c) | 48. | (c) | 66. | (b) | 84. | (d) | 102. | (d) | 120. | (b) | 138. | (b) | 156. | (a) | 174. | (b) |
| 13. | (a) | 31. | (a) | 49. | (c) | 67. | (d) | 85. | (a) | 103. | (a) | 121. | (b) | 139. | (d) | 157. | (d) | 175. | (d) |
| 14. | (b) | 32. | (a) | 50. | (b) | 68. | (c) | 86. | (b) | 104. | (b) | 122. | (c) | 140. | (d) | 158. | (a) | 176. | (a) |
| 15. | (c) | 33. | (a) | 51. | (c) | 69. | (c) | 87. | (c) | 105. | (a) | 123. | (a) | 141. | (c) | 159. | (d) | 177. | (a) |
| 16. | (c) | 34. | (d) | 52. | (a) | 70. | (a) | 88. | (c) | 106. | (d) | 124. | (c) | 142. | (c) | 160. | (a) | 178. | (b) |
| 17. | (c) | 35. | (a) | 53. | (c) | 71. | (d) | 89. | (c) | 107. | (a) | 125. | (c) | 143. | (a) | 161. | (b) | 179. | (a) |
| 18. | (b) | 36. | (a) | 54. | (d) | 72. | (a) | 90. | (a) | 108. | (a) | 126. | (d) | 144. | (a) | 162. | (b) | 180. | (c) |

181. (d)
182. (a)
183. (d)
184. (b)
185. (c)
186. (b)
187. (a)
188. (c)
189. (d)
190. (a)
191. (a)
192. (c)
193. (a)
194. (c)
195. (a)
196. (d)
197. (d)
198. (c)
199. (b)
200. (a)
201. (c)
202. (b)
203. (d)
204. (a)
205. (d)
206. (b)
207. (a)
208. (b)
209. (b)
210. (b)
211. (b)
212. (b)
213. (b)
214. (b)
215. (a)
216. (d)
217. (b)
218. (a)
219. (c)
220. (d)
221. (b)
222. (a)
223. (c)
224. (c)
225. (b)
226. (a)
227. (c)
228. (a)
229. (d)
230. (c)
231. (b)
232. (c)
233. (c)
234. (a)
235. (c)
236. (c)
237. (b)
238. (c)
239. (c)
240. (b)
241. (b)
242. (c)
243. (d)
244. (c)
245. (b)
246. (a)
247. (b)
248. (a)
249. (b)
250. (b)
251. (a)
252. (c)
253. (c)
254. (d)
255. (d)
256. (d)
257. (d)
258. (c)
259. (a)
260. (a)
261. (a)
262. (b)
263. (b)
264. (b)
265. (d)
266. (c)
267. (c)
268. (c)
269. (d)
270. (b)
271. (b)
272. (a)
273. (d)



UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

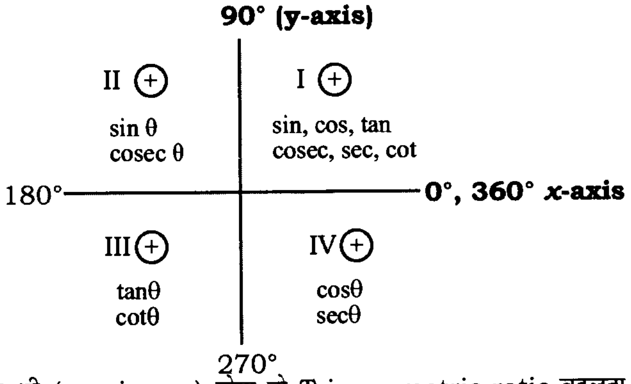
FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
92-686-686-86
92-684-684-84
www.rakeshyadav...

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions -
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 :: JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
SSC CGL for ARITHMETICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# Some Important Facts about Trigonometry

**Rule : 1** Quadrant (चतुर्थांश)



जब भी (y-axis ± θ) होगा तो Trigonometric ratio बदलता है।

जैसे-

$\sin\theta \rightleftarrows \cos\theta$

$\tan\theta \rightleftarrows \cot\theta$

$\text{cosec}\,\theta \rightleftarrows \sec\theta$

जब भी (x-axis ± θ) होगा तो Trigonometric ratio कभी भी नहीं बदलेगा ।

जैसे-

sin ⟶ sin
tan ⟶ tan
cos ⟶ cos
cosec ⟶ cosec
sec ⟶ sec
cot ⟶ cot

**Rule : 2** $\sin^2\theta + \cos^2\theta$

$\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$

$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

$ax + by = m$ ...... (i)

$bx - ay = n$ ...... (ii)

By squaring (वर्ग) on both side and added both equation,

We find

$(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = m^2 + n^2$

and by using this form in question of Trigonometry.

Like

If $a\sin\theta \pm b\cos\theta = m$

then $b\sin\theta \pm a\cos\theta = \sqrt{a^2 + b^2 - m^2}$

If a, b and c are the sides of right angle triangle and,

$a\sin\theta + b\cos\theta = c$

then $b\sin\theta - a\cos\theta = \sqrt{a^2 + b^2 - c^2} = 0$

$b\sin\theta = a\cos\theta$

$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{a}{b}$

$\boxed{\tan\theta = \frac{a}{b}}$

तो ध्यान रखें कि यदि a, b, c एक समकोण त्रिभुज है, तो sin θ के साथ लंब और cos θ के साथ वाला आधार मान लेंगे।

**Rule : 3** $\text{csoec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

$\text{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$

$\cot^2\theta = \text{cosec}^2\theta - 1$

$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$

$\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$

$(a^2 - b^2) = (a - b)(a + b)$

$\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

$(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)(\text{cosec}\,\theta + \cot\theta) = 1$

If $\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = m$

then, $\text{cosec}\,\theta + \cot\theta = \frac{1}{m}$

and, If $\text{cosec}\,\theta + \cot\theta = n$

$\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = \frac{1}{n}$

and, same in $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta + \tan\theta) = 1$

If $\sec\theta - \tan\theta = m$

then, $\sec\theta + \tan\theta = \frac{1}{m}$

and, If $\sec\theta + \tan\theta = n$

$\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{n}$

**Rule : 4** If $A + B = 90°$

then,

$\sin^2 A + \sin^2 B = 1$

$\cos^2 A + \cos^2 B = 1$

$\sin A.\sec B = 1$

$\cos A.\,\text{cosec} B = 1$

$\tan A.\tan B = 1$

$\cot A.\cot B = 1$

$\sin A = \cos B$

$\tan A = \cot B$

$\text{cosec} A = \sec B$

and its vicer-versa.

# SOLUTION

1. (c) $2\sin^2\theta + 3\cos^2\theta$

Minimum Value is 2

[If $x\sin^2\theta + y\cos^2\theta$, If $x > y$, then $x$ will be always maximum value and $x$ is minimum if $y > x$, vice versa will happen]

[$x\sin^2\theta + y\cos^2\theta$ हो तो जो x तथा y मे बड़ा होगा वह maximum तथा जो छोटा होगा वह minimum].

2. (b) For greater value, take $\theta = 45°$

$\Rightarrow \sin\theta + \cos\theta$

$= \sin 45° + \cos 45°$

$= \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1+1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} =$

$\sqrt{2}$

$\sqrt{2} = 1.732 > \Rightarrow$ greater than 1

3. (d) $\sin^2\theta + \cos^2\theta + \sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta$

$+ \tan^2\theta + \cot^2\theta$

$= 1 + 1 + \tan^2\theta + 1 + \cot^2\theta + \tan^2\theta$

$+ \cot^2\theta$

$$\left[\begin{array}{l}\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1\\ 1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta\\ 1 + \cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta\end{array}\right]$$

$= 3 + 2\tan^2\theta + 2\cot^2\theta$

$= 3 + 2(\tan^2\theta + \cot^2\theta)$

[minimum value $\Rightarrow ax^2 + \frac{b}{x^2} =$

$2\sqrt{a \times b}$

$= 3 + 2 \times 2\sqrt{1 \times 1}$

$= 3 + 4 = 7$

4. (b) $(2\sin\theta + 3\cos\theta)$

$\Rightarrow$ Max. value $= a\sin\theta + b\cos\theta =$

$+ \sqrt{a^2+b^2}$

$\Rightarrow \sqrt{2^2+3^2} \Rightarrow \sqrt{4+9} \Rightarrow \sqrt{\mathbf{13}}$

5. (c) $\cos^2\theta = \frac{(x+y)^2}{4xy}$

max, value of $\cos^2\theta = 1$

$\Rightarrow 1 = \frac{(x+y)^2}{4xy}$

$\Rightarrow 4xy = (x+y)^2$

$\Rightarrow 4xy = x^2 + y^2 + 2xy$

$\Rightarrow 0 = x^2 + y^2 - 2xy$

$\Rightarrow 0 = (x-y)^2$

$\Rightarrow 0 = x - y \Rightarrow \boldsymbol{x = y}$

**नोट :** इस प्रशन में थोड़ा Sense हमें option से भी लेना होगा क्योकि ऐसे प्रश्नों में हमेशा Max. Value ही प्रयोग करते है.

6. (c) $4\tan^2\theta + 9\cot^2\theta$

$\Rightarrow$ minimum value $= 2\sqrt{ab}$

$a = 4$

$b = 9$

$\Rightarrow 2\sqrt{9 \times 4}$

$\Rightarrow 2 \times 6 = \mathbf{12}$

7. (d) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

Squaring both sides

$= \sin^4\theta + \cos^4\theta$

$= 1 - 2\sin^2\theta.\cos^2\theta$

Put $\theta = 90°$

$= 1 - 2\sin^2 90°.\cos^2 90° = 1 - 0 = 1$

8. (c) Put, $\theta = 60°$

$\Rightarrow \cos\theta > \cos^2\theta$

$\Rightarrow \cos 60° > \cos^2 60°$

$\Rightarrow \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$

$\cos\theta > \cos^2\theta$

9. (d) $\cos \pi x = x^2 - x + \frac{5}{4}$

$= x^2 - 2 \times x \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + \frac{5}{4}$

$= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 1 > 1$

$= -1 \le \cos x \le 1$

so value of x is none of the above

10. (b) $\sin\frac{\pi x}{2} = x^2 - 2x + 2$

put value of x from options

$x = 1$

$\sin\frac{\pi}{2} \times 1 = 1^2 - 2 \times 1 + 2$

$\sin 90° = 1 - 2 + 2$

$1 = 1$

11. (b) Angles of triangle are in ratio 2 : 7 : 11

According to question

$2x + 7x + 11x = 180$

$20x = 180$

$x = 9$

Angles of triangle is 18°,63°,99°

12. (b) $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$

$7\sin^2\theta + 3(1 - \sin^2\theta) = 4$

$7\sin^2\theta + 3 - 3\sin^2\theta = 4$

$4\sin^2\theta = 1$

$\sin^2\theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2}$

$\sin\theta = \sin 30°$

$\theta = 30°$

$\tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

**Alternate:**

Put $\theta = 30^0$

$7 \times \sin^2 30^0 + 3\cos^2 30^0 = 4$

$7 \times \frac{1}{4} + 3 \times \frac{3}{4} = 4$

$\frac{7}{4} + \frac{9}{4} = 4$

$\frac{16}{4} = 4$

$4 = 4$ (satisfied)

$\therefore \tan 30^0 = \frac{1}{\sqrt{3}}$

13. (a) If, $\tan\theta = 1$

It means $\theta = 45°$

$= \frac{8\sin\theta + 5\cos\theta}{\sin^3\theta - 2\cos^3\theta + 7\cos\theta}$

$= \frac{8\sin 45° + 5\cos 45°}{\sin^3 45° - 2\cos^3 45° + 7\cos 45°}$

$= \frac{8 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 5 \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 - 2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 + 7\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)} = 2$

14. (b) $\cos^2\theta + \cos^4\theta = 1$

$\cos^4\theta = 1 - \cos^2\theta$

$\cos^4\theta = \sin^2\theta$

$\cos^2\theta.\cos^2\theta = \sin^2\theta$

$\cos^2\theta = \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}$

$\cos^2\theta = \tan^2\theta$

$= \tan^2\theta + \tan^4\theta$

$= \cos^2\theta + \cos^4\theta = 1$

15. (c) $\frac{3\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta - 2\cos\theta}$

divide numerator & denominator by $\cos\theta$

$= \frac{3\frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{2\cos\theta}{\cos\theta}}{\frac{3\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{2\cos\theta}{\cos\theta}} \quad \left[\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \tan\theta\right]$

$= \frac{3\tan\theta + 2}{3\tan\theta - 2}$

put value of $\tan\theta$

$= \frac{3 \times \frac{4}{3} + 2}{3 \times \frac{4}{3} - 2} = \frac{6}{2} = 3$

16. (c) (secA – cosA)$^2$ + (cosecA – sinA)$^2$ – (cotA – tanA)$^2$
= (sec$^2$A + cos$^2$A – 2secA cosA) + (cosec$^2$A + sin$^2$A – 2cosecA sinA) – (cot$^2$A + tan$^2$A – 2cotA tanA)
= sec$^2$A – tan$^2$A + cos$^2$A + sin$^2$A + cosec$^2$A – cot$^2$A – 2
= 3 – 2 = 1

**Alternate:-**

**shortcut method**

(secA – cosA)$^2$ + (cosecA – sinA)$^2$ – (cotA – tanA)$^2$

put $\theta$ = 45°

= (sec45° – cos45°)$^2$ + (cosec45° – sin45°)$^2$ – (cot45° – tan45°)$^2$

$$= \left(\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 - (1-1)^2$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 0 = 1$$

17. (c) ($x$ + 5)° + (2$x$ – 3)° + (3$x$ + 4)° = 180°
(Sum of all angles in triangle is 180°)
6$x$ + 6° = 180°
($x$ + 1) = 30°
$x$ = 29°

18. (b) $\dfrac{\tan 57° + \cot 37°}{\tan 33° + \cot 53°}$

$$= \frac{\cot 33° + \tan 53°}{\tan 33° + \cot 53°}$$

$$= \frac{\dfrac{1}{\tan 33°} + \tan 53°}{\tan 33° + \dfrac{1}{\tan 53°}}$$

$$= \frac{1 + \tan 53°.\tan 33°}{\tan 33°.\tan 53° + 1} \times \frac{\tan 53°}{\tan 33°}$$

= tan53°. cot33° = cot37° . tan57°

19. (d) $\dfrac{\cot 30° - \cot 75°}{\tan 15° - \tan 60°}$

$$= \frac{\tan 60° - \tan 15°}{\tan 15° - \tan 60°}$$

$$= \frac{-(\tan 15° - \tan 60°)}{\tan 15° - \tan 60°} = -1$$

20. (a) $(\sec^4\theta - \tan^4\theta)$

$\Rightarrow (\sec^2\theta - \tan^2\theta)(\sec^2\theta + \tan^2\theta)$

$\Rightarrow 1 \times (\sec^2\theta + \tan^2\theta)$ $[1 + \tan^2 = \sec^2\theta]$

$\Rightarrow 1 \times \dfrac{7}{12} = \mathbf{\dfrac{7}{12}}$

21. (a) $\dfrac{5}{\sec^2\theta} + \dfrac{2}{1+\cot^2\theta} + 3\sin^2\theta$

$$= 5\cos^2\theta + \frac{2}{\cos ec^2\theta} + 3\sin^2\theta$$

$$= 5\cos^2\theta + 2\sin^2\theta + 3\sin^2\theta$$

$= 5(\cos^2\theta + \sin^2\theta)$,

($\because$ $\sin^2\theta$ + $\cos^2\theta$ = 1)

= 5

22. (c) $\left[\dfrac{1}{\cos\theta} + \dfrac{1}{\cot\theta}\right]\left[\dfrac{1}{\cos\theta} - \dfrac{1}{\cot\theta}\right]$

$= (\sec\theta + \tan\theta)\ (\sec\theta - \tan\theta)$

$= \sec^2\theta - \tan^2\theta$ $[1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta]$

= 1

23. (d) $(2\cos^2\theta - 1)\left[\dfrac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta} + \dfrac{1-\tan\theta}{1+\tan\theta}\right]$

**Shortcut Method:**

Put θ=0°

$(2 \times 1 - 1)\left[\dfrac{1+0}{1-0} + \dfrac{1-0}{1+0}\right]$

1 × 2 = **2**

24. (a) cos1°.cos2°........cos178°.cos179°

$\Rightarrow \cos 90^0 = 0$

$\Rightarrow 0$ [0 will make whole series 0]

25. (c) **Shortcut Method**

$\Rightarrow$ 5tan$\theta$ = 4, tan$\theta$ = $\frac{4}{5}$

$$\Rightarrow \frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{5\sin\theta + 2\cos\theta}$$

Divide cos$\theta$ numerator and denominator

$$\Rightarrow \frac{5\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} - 3\dfrac{\cos\theta}{\cos\theta}}{5\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} + 2\dfrac{\cos\theta}{\cos\theta}}$$

$$\Rightarrow \frac{5\tan\theta - 3}{5\tan\theta + 2} \Rightarrow \frac{\left(5\times\frac{4}{5}\right) - 3}{\left(5\times\frac{4}{5}\right) + 2} = \mathbf{\frac{1}{6}}$$

26. (b) According to question,
⇒ 2cosec$^2$23° cot$^2$67° – sin$^2$23°– sin$^2$67° – cot$^2$67°
⇒ 2cosec$^2$23° cot$^2$(90°–23°) – sin$^2$23° – sin$^2$(90°–23°) – cot$^2$ 67°
⇒ 2cosec$^2$23° tan$^2$23° – (sin$^2$23° + cos$^2$23°) – cot$^2$67°

$\Rightarrow \dfrac{2}{\cos^2 23°} - 1 - \cot^2 67°$

⇒ 2sec$^2$23° – 1 – cot$^2$ (90 – 23°)
⇒ 2sec$^2$23° – 1 – tan$^2$23°
⇒ 2sec$^2$23° – (1 + tan$^2$23°)
⇒ 2sec$^2$23° – sec$^2$23°
⇒ **sec$^2$23°**

27. (d) cos1°. cos2°. cos3° .......... cos100°

$$\Rightarrow \text{cos1°........} \underset{\times 0}{\underset{\downarrow}{\text{cos90°}}} \text{.......cos100°}$$

⇒ **0**

28. (d) $\dfrac{\tan\theta}{1-\cot\theta} + \dfrac{\cot\theta}{1-\tan\theta}$

$$\Rightarrow \frac{\tan\theta}{1-\dfrac{1}{\tan\theta}} + \frac{\dfrac{1}{\tan\theta}}{1-\tan\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan^2\theta}{\tan\theta - 1} + \frac{1}{\tan\theta(1-\tan\theta)}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan^2\theta}{\tan\theta - 1} - \frac{1}{\tan\theta(\tan\theta - 1)}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan^3\theta - 1}{\tan\theta(\tan\theta - 1)}$$

$$\Rightarrow \frac{(\tan\theta - 1)(\tan^2\theta + \tan\theta + 1)}{\tan\theta(\tan\theta - 1)}$$

$$\frac{\tan^2\theta + \tan\theta + 1}{\tan\theta}$$

⇒ **tan$\theta$ + cot$\theta$ + 1**

29. (b) **Shortcut Method:**
= (1+cot$\theta$ – cosec$\theta$) (1 + tan$\theta$ + sec$\theta$)
Put, $\theta$ = 45°
= (1 + cot45° – cosec45°) (1 + tan45° + sec45°)
= (1 + 1 – $\sqrt{2}$) (1 + 1 + $\sqrt{2}$)
= (2 – $\sqrt{2}$) (2 + $\sqrt{2}$)
= [2$^2$ – ($\sqrt{2}$)$^2$] [ (a – b) (a + b) = a$^2$ – b$^2$] = 4 – 2 = **2**

30. (c) $\dfrac{\sin\theta}{x} = \dfrac{\cos\theta}{y} = \dfrac{1}{k}$

⇒ $x$ = $k$ sin$\theta$
⇒ $y$ = $k$ cos$\theta$
⇒ $x^2 + y^2 = k^2 (\sin^2\theta + \cos^2\theta) = k^2$
⇒ k = $\sqrt{x^2 + y^2}$
$\therefore$ sin$\theta$ – cos$\theta$

$$\frac{x}{k} - \frac{y}{k} = \frac{x-y}{k}$$

$$\Rightarrow \frac{x-y}{\sqrt{x^2+y^2}}$$

31. (a) x = a sec$\theta$ cos$\phi$
y = b sec$\theta$ sin$\phi$
z = c tan$\theta$

$\dfrac{x}{a}$ = sec$\theta$ .cos$\phi$

$\dfrac{y}{b}$ = sec$\theta$ .sin$\phi$

$\dfrac{z}{c}$ = tan$\theta$

$\therefore \dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} - \dfrac{z^2}{c^2}$

⇒ sec$^2\theta$ .cos$^2\phi$ + sec$^2\theta$ . sin$^2\phi$ – tan$^2\theta$
⇒ sec$^2\theta$ (cos$^2\phi$ +sin$^2\phi$ ) – tan$^2\theta$
⇒ sec$^2\theta$ –tan$^2\theta$ = **1**

32. (a) $\dfrac{\sec\theta+\tan\theta}{\sec\theta-\tan\theta} = \dfrac{5}{3}$

$\Rightarrow$ $3\sec\theta + 3\tan\theta = 5\sec\theta - 5\tan\theta$

$\Rightarrow$ $8\tan\theta = 2\sec\theta$

$\Rightarrow$ $\dfrac{\sec\theta}{\tan\theta} = 4$

$\Rightarrow$ $\dfrac{1}{\cos\theta} \times \dfrac{\cos\theta}{\sin\theta} = 4$

$\Rightarrow$ $\sin\theta = \dfrac{1}{4}$

33. (a) $(1+\sin\alpha)(1+\sin\beta)(1+\sin\gamma)$

$= (1-\sin\alpha)(1-\sin\beta)(1-\sin\gamma) = x$

$\therefore$ $x.x = (1+\sin\alpha)(1-\sin\alpha)(1+\sin\beta)$

$(1-\sin\beta)(1+\sin\gamma)(1-\sin\gamma)$

$x^2 \Rightarrow (1-\sin^2\alpha)(1-\sin^2\beta)(1-\sin^2\gamma)$

$x^2 \Rightarrow \cos^2\alpha\,.\,\cos^2\beta\,.\,\cos^2\gamma$

$x \Rightarrow \pm\cos\alpha\,.\cos\beta\,.\cos\gamma$

34. (d) $\dfrac{1}{1+\cot^2\theta} + \dfrac{3}{1+\tan^2\theta} + 2\sin^2\theta$

$\Rightarrow$ $\dfrac{1}{\text{cosec}^2\theta} + \dfrac{3}{\sec^2\theta} + 2\sin^2\theta$

$\Rightarrow$ $\sin^2\theta + 3\cos^2\theta + 2\sin^2\theta$

$\Rightarrow$ $3(\sin^2\theta + \cos^2\theta)$

$\Rightarrow$ $3\,(1) \Rightarrow$ **3**

35. (a) $\dfrac{4}{1+\tan^2\alpha} + \dfrac{1}{1+\cot^2\alpha} + 3\sin^2\alpha$

$\Rightarrow$ $\dfrac{4}{\sec^2\alpha} + \dfrac{1}{\text{cosec}^2\alpha} + 3\sin^2\alpha$

$\Rightarrow$ $4\cos^2 + \sin^2\alpha + 3\sin^2\alpha$

$\Rightarrow$ $4(\cos^2\alpha + \sin^2\alpha)$

$\Rightarrow$ $4(1) \Rightarrow$ **4**

36. (a) $x\sin\theta + y\cos\theta = 4$

$x\cos\theta \quad y\sin\theta = 2$ [Formula]

$(x^2+y^2)(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = 4^2 + 2^2$

$(x^2 + y^2 = a^2 + b^2)$

$(x^2 + y^2)\,(1) = 16 + 4$

$x^2 + y^2 = 20$

37. (c) $\left[\dfrac{\cos^2 A.\sin^2 A(\sin A+\cos A)}{(\sin A-\cos A)} + \dfrac{\sin^2 A\cos^2 A(\sin A-\cos A)}{(\sin A+\cos A)}\right]\left[\dfrac{1}{\cos^2 A} - \dfrac{1}{\sin^2 A}\right]$

$\Rightarrow \left[\dfrac{(\sin A+\cos A)^2 + (\sin A-\cos A)^2}{(\sin A-\cos A)\,(\sin A+\cos A)}\right]$

$[\sin^2 A - \cos^2 A]$

$\Rightarrow$ $2(\sin^2 A + \cos^2 A) \Rightarrow 2$

38. (b) $\dfrac{1}{\text{cosec}\theta-\cot\theta} - \dfrac{1}{\sin\theta}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta}{\text{cosec}\theta-\cot\theta} - \text{cosec}\theta$,

$[1 = \text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta\ ]$

$\Rightarrow$ $\text{cosec}\,\theta + \cot\theta - \text{cosec}\,\theta = \cot\theta$

39. (c) $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow$ $(\cos^2\theta - \sin^2\theta)\,(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow$ $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow$ $1 - \sin^2\theta - \sin^2\theta = \dfrac{2}{3}$

$\Rightarrow$ $1 - 2\sin^2\theta = \dfrac{2}{3}$

40. (a) $\dfrac{\sin A}{1+\cos A} + \dfrac{\sin A}{1-\cos A}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{\sin A(1-\cos A)+\sin A(1+\cos A)}{(1+\cos A)(1-\cos A)}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{\sin A - \sin A\cos A + \sin A + \sin A\cos A}{1-\cos^2 A}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{2\sin A}{\sin^2 A} = 2\,\text{cosec}A$

41. (d) $r\sin\theta = 1$

$r\cos\theta = \sqrt{3}$

$\Rightarrow$ $\dfrac{r\sin\theta}{r\cos\theta} = \dfrac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \tan\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow$ $\sqrt{3}\tan\theta = 1$

(Add 1 both sides)

$\Rightarrow$ $\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 1 + 1$

$\Rightarrow 2$

42. (d) $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$

$\Rightarrow$ $\sin\theta = 1 - \sin^2\theta$

$\Rightarrow$ $\sin\theta = \cos^2\theta$

$\Rightarrow$ $\cos^2\theta + (\cos^2\theta)^2$

$\Rightarrow$ $\cos^2\theta + \sin^2\theta = \mathbf{1}$

43. (b) $\tan\theta = \dfrac{\sin\alpha - \cos\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha}$

$\therefore$ Squaring both sides and after that 1 add both sides

$$1 + \tan^2\theta = 1 + \frac{(\sin\alpha-\cos\alpha)^2}{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}$$

$$\sec^2\theta = \frac{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2 + (\sin\alpha-\cos\alpha)^2}{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}$$

$$\sec^2\theta = \frac{2(\sin^2\alpha+\cos^2\alpha)}{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}$$

$$\frac{1}{\cos^2\theta} = \frac{2}{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}$$

$$\frac{1}{\cos\theta} = \frac{\pm\sqrt{2}}{\sin\alpha+\cos\alpha}$$

$\sin\alpha + \cos\alpha = \pm\sqrt{2}\,\cos\theta$

44. (d) $\tan^2\theta = 1 - e^2$

$\therefore$ $\sec\theta + \tan^3\theta\,.\,\text{cosec}\,\theta$

$\Rightarrow$ $\sec\theta + \tan^2\theta\,.\,\tan\theta\,.\text{cosec}\,\theta$

$\Rightarrow$ $\sec\theta + \tan^2\theta\,.\,\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}.\dfrac{1}{\sin\theta}$

$\Rightarrow$ $\sec\theta + \tan^2\theta\,.\,\sec\theta$

$\Rightarrow$ $\sec\theta\,(1+\tan^2\theta) = \sqrt{1+\tan^2\theta}$

$(1+\tan^2\theta)$

$\Rightarrow$ $(1+\tan^2\theta)^{3/2} = (1 + 1 - e^2)^{3/2}$

$(2 - e^2)^{3/2}$

45. (c) $x = a\sec\alpha\cos\beta$

$y = b\sec\alpha\sin\beta$

$z = c\tan\alpha$

$\dfrac{x}{a} = \sec\alpha\cos\beta$

Similarly

$\dfrac{y}{b} = \sec\propto\sin\beta$

$\dfrac{z}{c} = \tan\propto$

$\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} - \dfrac{z^2}{c^2}$

$\Rightarrow$ $\sec^2\alpha\cos^2\beta + \sec^2\alpha\,.\sin^2\beta - \tan^2\alpha$

$\Rightarrow$ $\sec^2\alpha\,(\cos^2\beta + \sin^2\beta) - \tan^2\alpha$

$\Rightarrow$ $\sec^2\alpha - \tan^2\alpha \Rightarrow 1$

46. (c) $\dfrac{\cos\alpha}{\cos\beta} = a \Rightarrow \cos\alpha = a\cos\beta$

On squaring both sides

$\cos^2\alpha = a^2\cos^2\beta$

$\Rightarrow$ $1 - \sin^2\alpha = a^2\,(1 - \sin^2\beta)$ ....(i)

Again, $\sin\alpha = b\sin\beta$

Squaring both sides

$\Rightarrow$ $\sin^2\alpha = b^2\sin^2\beta$

put the value of $\sin^2\alpha$ in equation (i)

$1 - b^2\sin^2\beta = a^2 - a^2\sin^2\beta$

$a^2 - 1 = a^2\sin^2\beta - b^2\sin^2\beta$

$a^2 - 1 = \sin^2\beta\,(a^2 - b^2)$

$\Rightarrow$ $\sin^2\beta = \dfrac{a^2-1}{a^2-b^2}$

47. (b) $x = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta} = \frac{\cos\theta(1+\sin\theta)}{(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)}$

$\Rightarrow \frac{\cos\theta(1+\sin\theta)}{1-\sin^2\theta} = \frac{\cos\theta(1+\sin\theta)}{\cos^2\theta}$

$= \frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$

$\Rightarrow \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{x}$

**Alternate:-**

$\therefore\ x = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$

put $\theta = 0°$

$= \frac{\cos 0°}{1-\sin 0°} = \frac{1}{1-0} \Rightarrow x = 1$

$\Rightarrow \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{\cos 0°}{1+\sin 0°} = \frac{1}{1+0} = 1$

now check option by putting $x = 1$ only option (b) is satisfied.

48. (c) $\sin\theta = 0.7$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

$(0.7)^2 + \cos^2\theta = 1$

$0.49 + \cos^2\theta = 1$

$\cos^2\theta = 1 - 0.49$

$\cos\theta = \sqrt{0.51}$

49. (c) $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{11}}$ $\frac{\text{cosec}^2\theta - \sec^2\theta}{\text{cosec}^2\theta + \sec^2\theta}$

$= \frac{\frac{1}{\sin^2\theta} - \frac{1}{\cos^2\theta}}{\frac{1}{\sin^2\theta} + \frac{1}{\cos^2\theta}} \Rightarrow \frac{\frac{\cos^2\theta - \sin^2\theta}{\sin^2\theta.\cos^2\theta}}{\frac{\cos^2\theta + \sin^2\theta}{\sin^2\theta.\cos^2\theta}}$

$\Rightarrow \frac{\cos^2\theta - \sin^2\theta}{\cos^2\theta + \sin^2\theta} \Rightarrow \frac{\cos^2\theta\left(1 - \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}\right)}{\cos^2\theta\left(1 + \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}\right)}$

$\Rightarrow \frac{1-\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta} \Rightarrow \frac{1-\frac{1}{11}}{1+\frac{1}{11}} = \frac{5}{6}$

50. (b) $2\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{8}$

$\Rightarrow (\tan^2\theta - \sec^2\theta)$

$= (\sec^2\theta - 1 - \sec^2\theta)$, $(\because 1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta)$

$= -1$

51. (c) $\sqrt{\frac{\sec\theta - 1}{\sec\theta + 1}} = \sqrt{\frac{\frac{1}{\cos\theta} - 1}{\frac{1}{\cos\theta} + 1}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}} = \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta} \times \frac{1-\cos\theta}{1-\cos\theta}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{(1-\cos\theta)^2}{\sin^2\theta}}$

$\Rightarrow \frac{1-\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{1}{\sin\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$

$\Rightarrow \text{cosec}\,\theta - \cot\theta$

52. (a) $\sec^2\theta - \frac{\sin^2\theta - 2\sin^4\theta}{2\cos^4\theta - \cos^2\theta}$

$= \sec^2\theta - \frac{\sin^2\theta(1-2\sin^2\theta)}{\cos^2\theta(2\cos^2\theta - 1)}$

$[\cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = 1 - 2\sin^2\theta]$

$= \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

53. (c) $x = a(\sin\theta + \cos\theta)$

$y = b(\sin\theta - \cos\theta)$

$\Rightarrow \frac{x}{a} = (\sin\theta + \cos\theta)$

$\Rightarrow \frac{x^2}{a^2} = (\sin\theta + \cos\theta)^2$ ......(i)

$\Rightarrow \frac{y}{b} = (\sin\theta - \cos\theta)$

$\Rightarrow \frac{y^2}{b^2} = (\sin\theta - \cos)^2$ ......(ii)

Add equation (i) and (ii)

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$

$\Rightarrow (\sin\theta + \cos\theta)^2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2$

$\Rightarrow \sin^2\theta + \cos^2\theta + 2\sin\theta\cos\theta +$
$\sin^2\theta + \cos^2\theta - 2\sin\theta.\cos\theta$

$\Rightarrow 1 + 1 = 2$

54. (d) $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} + \sqrt{\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}}$

$\frac{\left(\sqrt{1+\sin\theta}\right)^2 + \left(\sqrt{1-\sin\theta}\right)^2}{\sqrt{1-\sin^2\theta}}$

$= \frac{1+\sin\theta+1-\sin\theta}{\cos\theta}$

$= \frac{2}{\cos\theta} = 2\sec\theta$

**Alternate:-**

**shortcut method**

put $\theta = 30°$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{1+\sin 30°}{1-\sin 30°}} + \sqrt{\frac{1-\sin 30°}{1+\sin 30°}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}} + \sqrt{\frac{1-\frac{1}{2}}{1+\frac{1}{2}}}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{3}{1}} + \sqrt{\frac{1}{3}}$

$\Rightarrow \frac{4}{\sqrt{3}}$

Now check with option by puting $\theta = 30°$

$2\sec 30° = \frac{2\times 2}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$

55. (a) $(r\cos\theta - \sqrt{3})^2 + (r\sin\theta - 1)^2 = 0$

$(r\cos\theta - \sqrt{3})^2 = 0$, $(r\sin\theta - 1)^2 = 0$

$r\cos\theta = \sqrt{3}$ ......(i)

$r\sin\theta = 1$ ......(ii)

squaring and adding equation (i) and (ii)

$r^2\cos^2\theta + r^2\sin^2\theta = 3 + 1$

$r^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = 4$

$r^2 = 4$

$r = 2$

$\tan\theta = \frac{r\sin\theta}{r\cos\theta} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ and $r\cos\theta = \sqrt{3}$

$\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{r}$ $\sec\theta = \frac{r}{\sqrt{3}}$

$\frac{r\tan\theta + \sec\theta}{r\sec\theta + \tan\theta} = \frac{\frac{r}{\sqrt{3}} + \frac{r}{\sqrt{3}}}{\frac{r^2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}}}$

$= \frac{r\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)}{\frac{r^2+1}{\sqrt{3}}} = \frac{2r}{r^2+1} = \frac{2\times 2}{2^2+1} = \mathbf{\frac{4}{5}}$

**Alternate:-**

$r = 2$

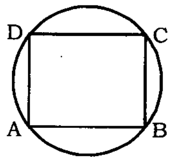
$\tan\theta = \frac{r\sin\theta}{r\cos\theta} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 30°$

$= \frac{2\tan 30° + \sec 30°}{2\sec 30° + \tan 30°}$

$= \frac{2\times\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}}}{2\times\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{4}{5}$

56. (a) ABCD is concyclic quadrilateral



$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180°$

$\therefore\ \angle A = 180° - \angle C$

cosA = cos(180° – C) ⇒ – cosC

Similarly

cosB = – cosD

⇒ cosA + cosB + cosC + cosD

⇒ cosA + cos B – cosA – cosB = 0

**Alternate:-**

put, A = B = C = D = 90°

= cosA + cosB + cosC + cosD

= cos90° + cos90° + cos90° + cos90°

= 0 + 0 + 0 + 0 = 0

57 (c) $\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta}$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta(1-2\sin^2\theta)}{\cos\theta(2\cos^2\theta-1)}$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \times \frac{(1-2(1-\cos^2\theta))}{2\cos^2\theta - 1}$

$\Rightarrow \frac{\tan\theta(1+2\cos^2\theta-2)}{2\cos^2\theta-1}$

$\Rightarrow \frac{\tan\theta(2\cos^2\theta-1)}{(2\cos^2\theta-1)}$

$\Rightarrow \tan\theta$

**Alternate:-**

$\frac{\sin\theta - 2\sin^3\theta}{2\cos^3\theta - \cos\theta}$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta(1-2\sin^2\theta)}{\cos\theta(2\cos^2\theta-1)}$

$(1 - 2\sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = \cos 2\theta$
$= \cos^2\theta - \sin^2\theta)$
$= \tan\theta$

58. (d) $r\sin\theta = \frac{7}{2}$ ......(i)

$r\cos\theta = \frac{7\sqrt{3}}{2}$ .....(ii)

On squaring and adding both equation

$r^2\sin^2\theta + r^2\cos^2\theta = \left(\frac{7}{2}\right)^2 + \left(\frac{7\sqrt{3}}{2}\right)^2$

$r^2(\sin^2\theta + \cos^2\theta) = \frac{49}{4} + \frac{147}{4}$

$r^2 = \frac{196}{4} = 49$

$r = \sqrt{49} = 7$

59. (c) Given, $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 2\frac{51}{79}$

$\Rightarrow \frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = \frac{209}{79}$

$\left[\begin{array}{l}\text{by componendo-dividendo} \\ \frac{a}{b} = \frac{c}{d},\ \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}\end{array}\right]$

$\frac{\sec\theta + \tan\theta + \sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta - \sec\theta + \tan\theta} = \frac{209+79}{209-79}$

$\frac{2\sec\theta}{2\tan\theta} = \frac{288}{130}$

$\Rightarrow \frac{\sec\theta}{\tan\theta} = \frac{288}{130}$

$\Rightarrow \frac{\frac{1}{\cos\theta}}{\frac{\sin\theta}{\cos\theta}} = \frac{288}{130}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sin\theta} = \frac{288}{130}$

$\Rightarrow$ Therefore, $\sin\theta = \frac{130}{288}$

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{65}{144}$

60. (b) Given, $1+\cos^2\theta = 3\sin\theta \cdot \cos\theta$
$[0 < \theta < \pi/2]$
$1+\cos^2\theta = 3\sin\theta \cdot \cos\theta$
By dividing $\sin^2\theta$ both sides

$\Rightarrow \frac{1+\cos^2\theta}{\sin^2\theta} = \frac{3\sin\theta\cos\theta}{\sin^2\theta}$

$\Rightarrow \operatorname{cosec}^2\theta + \cot^2\theta = 3\cot\theta$
$\Rightarrow 1+\cot^2\theta + \cot^2\theta = 3\cot\theta$
$[1+\cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta]$
$\Rightarrow 1+2\cot^2\theta = 3\cot\theta$
$\Rightarrow 2\cot^2\theta = 3\cot\theta - 1$
Let $\theta = 45°$
$\because \cot 45° = 1$
$2\cot^2 45° - 3\cot 45° + 1 = 0$
$2 - 3 + 1 = 0$
$0 = 0$
Therefore $\cot\theta = \cot 45° =$

61. (a) $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ ........ (i)

$\Rightarrow \cos^2\theta + \cos^4 = ?$ .....(ii)
$\Rightarrow$ from equation (i)
$\Rightarrow \sin\theta + \sin^2\theta = 1$
$\Rightarrow \sin\theta = 1 - \sin^2\theta$ $(\because \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1)$
$\Rightarrow \sin\theta = \cos^2\theta$
$\Rightarrow$ putting $\cos^2\theta = \sin\theta$ in equation(ii)
$\Rightarrow \cos^2\theta + (\cos^2\theta)^2$
$\Rightarrow \cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$

62. (d) Simplest form of
$\Rightarrow \sin A.\ \cos A\ (\tan A - \cot A)$

$\Rightarrow \sin A.\ \cos A \left(\frac{\sin A}{\cos A} - \frac{\cos A}{\sin A}\right)$

$\Rightarrow \sin^2 A - \cos^2 A$

$\{\because \cos^2 A = 1 - \sin^2 A\}$

$\Rightarrow 2\sin^2 A - 1$

63. (d) Given:-

$n = \frac{\cos\alpha}{\sin\beta}$ $m = \frac{\cos\alpha}{\cos\beta}$

$\Rightarrow \cos\alpha = n\sin\beta$, and $\cos\alpha = m\cos\beta$
$\cos^2\alpha = n^2\sin^2\beta$ ....(i)
$\cos^2\alpha = m^2\cos^2\beta$ ....(ii)
equation (i) = (ii)
$\Rightarrow n^2\sin^2\beta = m^2\cos^2\beta$
$\Rightarrow n^2(1-\cos^2\beta) = m^2\cos^2\beta$
$\Rightarrow n^2 - n^2\cos^2\beta = m^2\cos^2\beta$
$\Rightarrow n^2 = m^2\cos^2\beta + n^2\cos^2\beta$
$\Rightarrow n^2 = \cos^2\beta\,(m^2+n^2)$

$\cos^2\beta = \frac{n^2}{m^2+n^2}$

64. (a) **Given**
$\tan\theta + \cot\theta = 5$
$\Rightarrow \tan\theta + \cot\theta = 5$
$\Rightarrow (\tan\theta + \cot\theta)^2 = 5^2$
(squaring both sides)
$\Rightarrow \tan^2\theta + \cot^2\theta + 2\tan\theta\cot\theta = 25$
$\Rightarrow \tan^2\theta + \cot^2\theta = 25 - 2$ $[\because \tan\theta \cdot \cot\theta = 1]$
$\Rightarrow \tan^2\theta + \cot^2\theta = 23$

65. (c) According to the question
tanA = ntanB and sinA = msinB

$n = \frac{\tan A}{\tan B}$ $m = \frac{\sin A}{\sin B}$

Put A = 30° and B = 60°

$n = \frac{\frac{1}{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}}$ $m = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

$n = \frac{1}{3}$ $m = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\therefore \cos^2 A = \cos^2 30° = \frac{3}{4}$

Now check from option to save your valuable time

**option (c) :** $\frac{m^2-1}{n^2-1} = \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 - 1}{\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 1}$

$= \frac{\frac{1}{3}-1}{\frac{1}{9}-1} = \frac{\frac{-2}{3}}{-\frac{8}{9}}$

$= \frac{3}{4}$ (satisfy)

66. (b) $= \frac{9}{\operatorname{cosec}^2\theta} + 4\cos^2\theta + \frac{5}{1+\tan^2\theta}$

$= 9\sin^2\theta + 4\cos^2\theta + \frac{5}{1+\tan^2\theta}$

$\because (1+\tan^2\theta = \sec^2\theta)$

$= 9\sin^2\theta + 4\cos^2\theta + 5\cos^2\theta$
$= 9(\sin^2\theta + \cos^2\theta)$
$= 9(\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1)$

$= 9$

67. (d) According to question
$\cos\theta + \sin\theta = m$
$\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = n$
put $\theta = 45°$
$\cos 45° + \sin 45° = m$ ,
$\sec 45° + \operatorname{cosec} 45° = n$

$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = m,$ $\sqrt{2} + \sqrt{2} = n$

$m = \sqrt{2}$, $n = 2\sqrt{2}$

$\therefore n(m^2 - 1)$

$= 2\sqrt{2}\left((\sqrt{2})^2 - 1\right)$

$= 2\sqrt{2}\,(2 - 1)$

$= 2\sqrt{2}$

Now check from option only one option satisfy

$2m = 2 \times \sqrt{2}$

$= 2\sqrt{2}$

68. (c) $\frac{1}{\text{cosec}^2 51°} + \sin^2 39° + \tan^2 51° - \frac{1}{\sin^2 51°.\sec^2 39°}$

$(\sin^2 51° + \sin^2 39) + \tan^2 (90° - 39°) - \frac{1}{\sin^2(90° - 39).\sec^2 39°}$

$= 1 + \cot^2 39° - \frac{1}{\cos^2 39°.\sec^2 39°}$

$= 1 + \cot^2 39° - 1$ ($\because 1 + \cot^2\theta = \text{cosec}^2\theta$)

$= \text{cosec}^2 39° - 1 = x^2 - 1$

69. (c) tan4° tan43° tan47° tan86°

Here,

tan86° = tan (90° – 4°) = cot 4°

tan47° = tan(90° – 43°) = cot43°

tan4°.cot4°.tan43°.cot43° = 1

70. (a) tan1°. tan2°.tan3°.....tan89° If A + B = 90°

(tan1°.tan89°).(tan2°.tan88°).......(tan44°. tan46°). tan45°

1 × 1 × 1 .........1 × 1 = 1

71. (d)

$\cot 10°.\cot 20°.\cot 60°.\cot 70°.\cot 80°$

[*In* cot *A*. cot *B* If A + B = 90°

*then* cotA.cotB = 1]

$\underbrace{\cot 10°.\cot 80°}.\underbrace{\cot 20°.\cot 70°}.\underset{\frac{1}{\sqrt{3}}}{\underset{\downarrow}{\cot 60}}$

$= 1 \times 1 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$

72. (a) sin²1° + sin²5° + sin²9°+ ..... + sin²89

first identify the number of term:-

1+5+9..........89]

Formula:- No. of term

$= \frac{\text{Last term} - \text{first term}}{\text{difference}} + 1$

$'N' = \frac{89 - 1}{4} + 1 = 22 + 1 = 23$

Now (sin²1°+sin89°) + (sin²5° + sin²85°) .......upto 11 pairs + 1 middle term

= 11 + sin² 45 ← middle term

$= 11 + \frac{1}{2}$

$= \mathbf{11\frac{1}{2}}$

**Alternate:-**

इस प्रकार के प्रश्नो में पहले Total Term(जो Pair बना सकती है) जितनी Term होगी उत्तर हमेशा Total Term का आधा होगा।

$\text{Ans} = \frac{\text{Total No. of Term}}{2} = \frac{23}{2} = 11\frac{1}{2}$

Logic = प्रत्येक 2 Term से एक Pair बनता है,

73. (a) cot18° [ cot72°.cos²22° $+ \frac{1}{\tan 72°.\sec^2 68°}$ ]

$= \underbrace{\text{Cot}18°.\cot 72°}\,(\underbrace{\cos^2 22° + \cos^2 68°})$

= 1 × 1

= 1

[If A + B = 90°
Them
CotA.CotB= 1
Cos²A+Cos²B =1]

74. (d) $\sin(2x - 20^0) = \cos(2y + 20^0)$

$(2x - 20^0) + (2y + 20^0) = 90°$

[*if* sinA = cos B
then
A + B = 90°]

$2(x + y) = 90°$

$x + y = 45°$

$\tan(x + y) = \tan 45^0 = \mathbf{1}$

75. [illegible] sin²5° + sin²6° + .....+ sin² 84° + sin² 85°

$\text{No. of terms} = \frac{85 - 5}{1} + 1 = 80 + 1 = 81$

= (sin²5° + sin²85°) + (sin²6° + sin²84°) + ...... upto 40 pairs + middle term = 40 + sin²45°

$= 40 + \frac{1}{2} = 40\frac{1}{2}$

**Alternate:-**

In case, when series is in the form of sin²θ or cos²θ, then sum of series will always be half of no. of terms.

$= \frac{81}{2} = \mathbf{40\frac{1}{2}}$

76. (d) (sin²5° + sin²10° + ...... + sin² 85°) + sin²90°C

$\text{No. of terms} = \left\{\left(\frac{85 - 5}{5}\right) + 1\right\} + 1$

$= \frac{17}{2} + 1$

*sum* of series = $\mathbf{9\frac{1}{2}}$

[*use* this approach
in exam]

77. (d) $\frac{\sin 39^0}{\cos 51^0}$ + 2(tan11° tan31° tan45° tan59° tan79°) – 3 (sin² 21°+sin² 69°)

If A + B = 90°

them

TanA.TanB = 1

Sin²A + Sin²B =1

1 + 2(tan11.tan79)(tan31.tan59) .tan45° – 3 × 1

1 + 2 – 3 = 0

78. (a) sin α sec (30°+ α ) = 1

**shortcut method**

put α value between 0°to 60°

if α =30°

sin30°sec (30°+30°)=1

sin30° sec60°=1

$\frac{1}{2} \times 2 = 1$

1 = 1 (Satisfy)

so α =30°

sin α + cos2 α

=sin30°+cos2×30°=sin30°+cos60°

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

**Alternate:-**

If, sin α sec β = 1

then, α + β = 90°

sin α sec(30° + α ) = 1

α + 30 + α = 90°

2 α = 60°

α = 30°

sin α + cos2 α

sin30 + cos2 × 30 = 1

79. (c) tan2θ . tan4θ = 1

[tanA. tanB = 1, then A + B = 90°]

2θ + 4θ = 90°

6θ = 90°

3θ = 45°

tan3θ = tan45° = **1**

80. (d) A + B = 90°

B = 90 – A

sec²A + sec²B – sec²A. sec²B

sec²A + sec²(90–A) – sec²A. sec²(90–A)

sec²A + cosec²A – sec²A.cosec²A

$$\frac{1}{\cos^2 A} + \frac{1}{\sin^2 A} - \frac{1}{\cos^2 A} \times \frac{1}{\sin^2 A}$$

$$\frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\cos^2 A \sin^2 A} - \frac{1}{\cos^2 A.\sin^2 A}$$

$$\frac{1}{\cos^2 A \sin^2 A} - \frac{1}{\cos^2 A.\sin^2 A} = 0$$

81. (a) $\cot\theta \,.\, \tan(90^\circ-\theta) - \sec(90^\circ-\theta)$ $\text{cosec}\,\theta + (\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ) + \sqrt{3}(\tan 5^\circ \,.\, \tan 15^\circ \,.\, \tan 30^\circ \,.\tan 75^\circ \tan 85^\circ)$

$= \cot\theta \,.\cot\theta - \text{cosec}\,\theta \,.\, \text{cosec}\,\theta + (\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ) + \sqrt{3}\,[(\tan 5^\circ.\tan 85^\circ).(\tan 15^\circ.\tan^2 75^\circ).\tan 30^\circ]$

$= (\cot^2\theta - \text{cosec}^2\theta) + (1) + \sqrt{3}\,(1.1.\frac{1}{\sqrt{3}})$ $\left[\begin{matrix}\tan A.\tan B = 1\\ \text{If } A+B = 90^\circ\end{matrix}\right]$

$= (-1) + (1) + \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = -1 + 1 + 1$

= **1**

82. (b) $\sin(3x - 20^\circ) = \cos(3y + 20^\circ)$
[If, sinA = cosB then, A + B = 90°]
$\Rightarrow (3x - 20^\circ) + (3y + 20^\circ) = 90^\circ$
$\Rightarrow 3x + 3y = 90^\circ$
$\Rightarrow x + y = 30^\circ$

83. (d) $\cos\theta \ \text{cosec}\,23^\circ = 1$

If cosA. cosecB = 1

then A + B = 90°

So, $\theta + 23^\circ = 90$

$\theta = 67^\circ$

84. (d) $\tan 35^\circ \,.\, \tan 45^\circ \,.\, \tan 55^\circ$
$= \tan 35^\circ.\ \tan 55^\circ \,.\, \tan 45^\circ$
$= 1 \times 1 = 1$
[If A + B = 90°
then
tanA.tanB =1]

85. (a) $\sec(7\theta + 28)^\circ = \text{cosec}\,(30^\circ - 3\theta)$
[If secA. cosecB = 1, then A + B = 90°]
$\Rightarrow (7\theta + 28^\circ) + (30^\circ - 3\theta) = 90^\circ$
$\Rightarrow 4\theta + 58^\circ = 90^\circ$
$\Rightarrow 4\theta = 32^\circ$
$\Rightarrow \theta = \mathbf{8^\circ}$

86. (b) $\sec x = \cos ec y$

$\left[\begin{matrix}\text{if } \sec A = \text{cosec}B\\ \text{then } A+B = 90^0\end{matrix}\right]$

$x + y = 90^\circ$
$\sin(x + y) = \sin 90^\circ = 1$

87. (c) $A + B + C = \pi = 180^\circ$

$\Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{180}{2} - \frac{c}{2}$

$\Rightarrow \sin\left(\frac{A+B}{2}\right)$

$= \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{c}{2}\right) = \cos\frac{c}{2}$

**Similarly**

$\cos\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\frac{c}{2}$

$\cot\left(\frac{A+B}{2}\right) = \tan\frac{c}{2}$

$\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cot\frac{c}{2}$

So, option (C) is incorrect

88. (c) $\tan 2\theta \ \tan 3\theta = 1$

$(2\theta + 3\theta) = 90^0$

$5\theta = 90^0$
(If tanA . tanB = 1 then A + B = 90°)

$\Rightarrow \left[2\cos^2\frac{5\theta}{2} - 1\right]$

$\Rightarrow 2\cos^2\frac{90^0}{2} - 1$

$\Rightarrow 2\cos^2 45^0 - 1$

$\Rightarrow \frac{2}{2} - 1$

$\Rightarrow 1 - 1 = 0$

89. (C) $\tan 7\theta \,.\, \tan 2\theta = 1$
[If, tanA.tanB= 1 then, A + B = 90°]
$7\theta + 2\theta = 90^\circ$
$9\theta = 90^\circ$
$\theta = 10^\circ$
$\Rightarrow \tan 3\theta$

$\Rightarrow \tan 30^0 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}}$

90. (a) $\tan 1^\circ.\tan 2^\circ.\tan 3^\circ \ldots\ldots\ldots\ldots \tan 89^\circ$

$\Rightarrow \tan 1^0.\tan 89^0.\tan 2^0.\tan 88^0 \ldots\ldots \tan 45^0$
(If A + B = 90° then, tanA . tanB = 1)
$= 1.1 \ldots\ldots\ldots 1 = 1$

91. (c) $\sin(60^0 - \theta) = \cos(\Psi - 30^0)$

$(60^0 - \theta) + (\Psi - 30^0) = 90^0$

$\left[\begin{matrix}\text{if } \sin A = \cos B\\ \text{then } A + B = 90^0\end{matrix}\right]$

$(\Psi - \theta) = 90^0 - 30^0$

$(\Psi - \theta) = 60^0$

$\tan(\Psi - \theta) = \tan 60^0$

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

92. (d) $3\cos 80^\circ \ \text{cosec}\,10^\circ + 2\cos 59^\circ \ \text{cosec}\,31^\circ$
[If A + B = 90°
then
CosA.CosecB =1
3 ×1 + 2 ×1 = 5]
(क्योंकि $\text{Sin}\,\theta$ का मान – 1से +1 के बीच ही होता है)

$\Rightarrow 3\cos 80^\circ \frac{1}{\sin 10^\circ} + 2\cos 59^\circ \frac{1}{\sin 31^\circ}$

$\Rightarrow 3\cos 80^\circ \ \frac{1}{\sin(90^\circ - 80^\circ)} \ 2\cos 59^\circ \ \frac{1}{\sin(90^\circ - 59^\circ)}$

$\Rightarrow 3 + 2 = \mathbf{5}$

93. (c) $\frac{2\sin 68^\circ}{\cos 22^\circ} - \frac{2\cot 15^\circ}{5\tan 75^\circ} - \frac{3\tan 45^\circ.\tan 20^\circ.\tan 40^\circ.\tan 50^\circ.\tan.70^\circ}{5}$

$\Rightarrow \frac{2\sin 68^\circ}{\cos(90^\circ - 68^0)} - \frac{2\cot 15^\circ}{5\tan(90^\circ - 15^\circ)} - \frac{3\times 1.(\tan 20^\circ.\tan 70^\circ)(\tan 40^\circ.\tan 50^\circ)}{5}$

$\Rightarrow \frac{2\sin 68^\circ}{\sin 68^\circ} - \frac{2\cot 15^\circ}{5\cot 15^\circ} - \frac{3\times 1\times 1\times 1}{5}$
(tanA.tanB = 1 if A + B = 90°)

$\Rightarrow 2 - \frac{2}{5} - \frac{3}{5} = \mathbf{1}$

94. (b) $\tan 10^\circ \ \tan 15^\circ \ \tan 75^\circ \ \tan 80^\circ$
$\Rightarrow (\tan 10^\circ \ \tan 80^\circ)\ (\tan 15^\circ \ \tan 75^\circ)$
$\Rightarrow 1 \times 1$
$\Rightarrow$ (tanA.tanB = 1, if A + B = 90°)
$\Rightarrow$ **1**

95. (b) $\sin 7x = \cos 11x$
$7x + 11x = 90^\circ$
$18x = 90^\circ$
$x = 5^\circ$
$\Rightarrow \tan 9x + \cot 9x$
$\Rightarrow \tan 45^\circ + \cot 45^\circ$
$\Rightarrow 1 + 1 \Rightarrow \mathbf{2}$

96. (a) If A + B = 90 °
Then
$\text{Sin}^2 A + \text{Sin}^2 B = 1$

$7\frac{1^\circ}{2} + 82\frac{1^\circ}{2} = 90^\circ$

97. (b) $\cot 9^\circ \ \cot 27^\circ \ \cot 63^\circ \ \cot 81^\circ$
$\Rightarrow \cot 9^\circ \ \cot 81^\circ \ \cot 27^\circ \ \cot 63^\circ$
$\Rightarrow \cot 9^\circ \ \cot(90^\circ - 9^\circ)\cot 27^\circ \cot(90^\circ - 27^\circ)$
$\Rightarrow \cot 9^\circ \ \tan 9^\circ \ \cot 27^\circ \ \tan 27^\circ$

$\Rightarrow \cot 9^\circ \frac{1}{\cot 9^\circ} \ \cot 27^\circ \ \frac{1}{\cot 27^\circ}$

= 1

**Alternate:-**
cotA. cotB = 1
If A + B = 90°
So,
$\Rightarrow \cot 9^\circ \ \cot 81^\circ \ \cot 27^\circ \ \cot 63^\circ = 1$

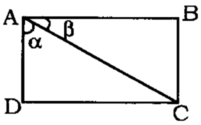
98. (c) $\text{Sin}^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ + \cos^2 35^\circ + \cos^2 55^\circ$
$= \sin^2 65^\circ + \sin^2(90^\circ - 65^\circ) + [\cos^2 35^\circ + \cos^2(90^\circ - 35^\circ)]$
$= (\sin^2 65^\circ + \cos^2 65^\circ) + (\cos^2 35^\circ + \sin^2 35^\circ)$
$= 1 + 1 = 2$

99. (c) $\tan1° . \tan2° . \tan3° ........ \tan89°$

$\Rightarrow (\tan1° \tan89°) (\tan2° \tan88°) ....... \tan45°$

$\Rightarrow$ 1. 1 ........... 1( If A+ B= 90° then tanA tanB = 1) $\Rightarrow 1$

100. (c)



$= (\tan^2\alpha + 1)\sin^2\beta$

$= (\tan^2 45° + 1)\sin^2 45°$

$= (1 + 1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$

$= 2 \times \frac{1}{2} = 1$

101. (a) $\sin3A = \cos(A - 26°)$
$3A + A - 26° = 90°$
(If sin A = CosB thenA + B = 90°)
$4A = 116°$
$A = 29°$

102. (d) $\sin5\theta = \cos20°$
$5\theta + 20° = 90°$
(If sinA = cosB then A + B = 90°)
$5\theta = 70°$
$\theta = 14°$

103. (a) $\sin(\theta + 18°) = \cos60°$
$\theta + 18° + 60° = 90°$
$\theta = 12°$

$\Rightarrow \cos5\theta = \cos60° = \frac{1}{2}$

104. (b) $\tan2\theta . \tan3\theta = 1$
$2\theta + 3\theta = 90°$
$5\theta = 90°$
( It tanA. tanB = 1 then A + B = 90°)
$\theta = 18°$

105. (a) We know that
$\tan(90° - \theta) = \cot\theta$
and $\cot(90° - \theta) = \tan\theta$
$\Rightarrow \tan(4\theta - 50°) = \cot(50° - \theta)$
$\Rightarrow \cot[90° - (4\theta - 50°)] = \cot(50° - \theta)$
$\Rightarrow 90° - (4\theta - 50°) = 50° - \theta$
$\Rightarrow 90° - 4\theta + 50° = 50° - \theta$
$\Rightarrow 90° = 3\theta$
then $\theta = 30°$

106. (d) Given
$\Rightarrow \sin^2 22° + \sin^2 68° + \cot^2 30°$
$\Rightarrow \cos^2 68° + \sin^2 68° + \cot^2 30°$

$$\begin{Bmatrix} \sin(90-\theta) = \cos\theta \\ \cos(90-\theta) = \sin\theta \end{Bmatrix}$$

$\Rightarrow 1 + \cot^2 30°$

$\Rightarrow 1 + (\sqrt{3})^2$ [$\because \cot30° = \sqrt{3}$]

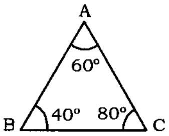
$\Rightarrow 4$

107.(a) $\tan 4° \tan 43° . \tan 47° . \tan 86°$
$= \tan 4° . \tan43° . \tan(90° - 43°) . \tan(90° - 4°)$
$= \tan 4° . \tan 43° \cot 43° . \cot 4°$
$= 1$

108. (a) $\tan1° \times \tan2° \times \tan3° \times \tan4° .................. \tan89°$
$\Rightarrow \tan1° . \tan2° . ............. \tan45° ...........\times \cot2° . \cot1°$
$\because \tan1° \times \cot1° = 1$
$\Rightarrow 1 \times 1 ....... \tan 45° .......\times1$
$1 \times 1 \times 1$ ($\tan45° = 1$)
So answer is $= 1$

109. (b) $\cot41° . \cot42° . \cot43° . \cot44° . \cot45° . \cot46° \cot47° . \cot48° . \cot49°$
$\Rightarrow (\cot41° . \cot49°) . (\cot42° . \cot48°) (\cot43° . \cot47°) (\cot44° . \cot46°) \cot45°$
[cotA. cotB = 1 [*If A + B = 90*]
$= 1$

110. (d)



$\Rightarrow$ As we know

$\Rightarrow \sin(90 - \theta) = \cos\theta$

$\Rightarrow \sin\left[\frac{(B+C)}{2}\right] = \cos\frac{A}{2}$

**Note:-** Let $\angle A = 60°$, $\angle B = 40°$, $\angle C = 80°$

$\Rightarrow \sin\left[\frac{B+C}{2}\right] = \cos\frac{A}{2}$

$\Rightarrow \sin\frac{(40° + 80°)}{2} = \cos\frac{60°}{2}$

$\Rightarrow \sin\left(\frac{120°}{2}\right) = \cos\frac{60°}{2}$

$\Rightarrow \sin60° = \cos30°$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow$ Therefore

$\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\left(\frac{A}{2}\right)$

111. (d) Value of

$\Rightarrow \frac{(\tan20°)^2}{(\operatorname{cosec}70°)^2} + \left(\frac{\cot20°}{\sec70°}\right)^2$

$\div 2 \tan15° \tan45° \tan75°$

$\Rightarrow \frac{(\tan20°)^2}{\sec^2 20°} + \frac{(\cot20°)^2}{\operatorname{cosec}^2 20°}$

$\div 2 \tan15° . \tan75°$

$$\begin{bmatrix} \tan15° . \tan75° = 1 \\ \text{if } A+B=90 \end{bmatrix}$$

$\Rightarrow \frac{\sin^2 20° \times \cos^2 20°}{\cos^2 20°}$

$+ \frac{\cos^2 20° \times \sin^2 20°}{\sin^2 20°} + 2$

$\Rightarrow (\sin^2 20° + \cos^2 20°) + 2$

$1 + 2 = 3$

112. (d) $\left(\frac{\sin47°}{\cos43°}\right)^2 + \left(\frac{\cos43°}{\sin47°}\right)^2 - 4\cos^2 45°$

$= \left(\frac{\cos43°}{\cos43°}\right)^2 + \left(\frac{\sin47°}{\sin47°}\right)^2 - 4 \times \frac{1}{2}$

$= 1 + 1 - 2$

$= 0$

**Note:**

$(\sin(90° - \theta) = \cos\theta$

113. (b) $\sin^2 1 + \sin^2 11° + \sin^2 21° + \sin^2 31° + \sin^2 41° + \sin^2 45° + \sin^2 49 + \sin^2 + 59° + \sin^2 69° + \sin^2 79° + \sin^2 89°$

$\Rightarrow (\sin^2 1° + \sin^2 89°) + (\sin^2 11° + \sin^2 79°) + (\sin^2 21° + \sin^2 69°) + (\sin^2 31° + \sin^2 59°) + (\sin^2 41° + \sin^2 44°) + \sin^2 45°$

$\Rightarrow 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \frac{1}{2}$

( $\sin^2 A + \sin^2 B = 1$

If $A + B = 90°$ ) $\Rightarrow 5\frac{1}{2}$

114. (d) **Given:-**

$\alpha + \beta = 90°$

to find $\frac{\tan\alpha}{\tan\beta} + \sin^2\alpha + \sin^2\beta = ?$

$\because \alpha + \beta = 90°$

$\Rightarrow \alpha = 90 - \beta$

$\Rightarrow \alpha , \beta$ are complementary angles

$\Rightarrow \frac{\tan\alpha}{\tan(90 - \alpha)} + \sin^2\alpha + \sin^2(90 - \alpha)$

$\Rightarrow \frac{\tan\alpha}{\cot\alpha} + \sin^2\alpha + \cos^2\alpha$

$\Rightarrow \tan^2\alpha + 1$

($\because \sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$)

$\Rightarrow \sec^2\alpha$ ($\because 1 + \tan^2\alpha = \sec^2\alpha$)

115. (b) $\cos20° = m$
$\cos70° = n$
So, $m^2 + n^2 = \cos^2 20° + \cos^2 70°$
$= 1$

$$\begin{bmatrix} \cos^2 A + \cos^2 B = 1 \\ \text{if } A + B = 90° \end{bmatrix}$$

116. (c) $\sin(90° - \theta) + \cos\theta = \sqrt{2}\cos(90° - \theta)$

$\cos\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin\theta$

$\frac{2\cos\theta}{\sin\theta} = \sqrt{2}$

$\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \frac{\to B}{\to P}$

So, $H \to \sqrt{3}$

$\therefore \operatorname{cosec}\theta = \frac{H}{P} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

**117. (b)** **cos1° cos2° cos3° . . . . . . . . . . . . . cos180°**

**cos1° cos2° cos3° . . . . . . .cos90° . . . . . . . cos180°**

$= 0 \begin{bmatrix}\text{because } \cos 90° = 0 \\ \text{Then all terms become '0'}\end{bmatrix}$

118. (d) $\sin A - \cos A = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

Shortcut Method:-

Put $\theta = 60°$

$\Rightarrow \sin 60° - \cos 60° = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{3}}{2} - \dfrac{1}{2} = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{3}-1}{2} = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

(Matched)

Hence, sinA . cosA

sin60° . cos60°

$\Rightarrow \dfrac{\sqrt{3}}{2} \times \dfrac{1}{2} = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$

**Alternate**:-

$\sin A - \cos A = \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

Squaring both side,

$\Rightarrow \sin^2 A + \cos^2 A - 2 \sin A \cos A$

$= \left(\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}\right)^2$

$\Rightarrow 1 - 2\sin A \cos A = \dfrac{3+1-2\sqrt{3}}{4}$

$\Rightarrow 2 \sin A \cos A = 1 - 2\dfrac{(2-\sqrt{3})}{4}$

$\Rightarrow 2 \sin A . \cos A = \dfrac{2-2+\sqrt{3}}{2}$

$\sin A. \cos A = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$

119. (c) $\dfrac{\sec^2 70° - \cot^2 20°}{2(\operatorname{cosec}^2 59° - \tan^2 31°)} = \dfrac{2}{m}$

$$\frac{\sec^2 70° - \cot^2(90° - 70°)}{2(\operatorname{cosec}^2 59° - \tan^2(90° - 59°))} = \frac{2}{m}$$

$$\frac{\sec^2 70° - \tan^2 70°}{2(\operatorname{cosec}^2 59° - \cot^2 59°)} = \frac{2}{m}$$

$= \dfrac{1}{2} = \dfrac{2}{m} \begin{bmatrix}\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1 \\ \operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1\end{bmatrix}$

m = 2 × 2 = 4

120. (b) $\dfrac{\tan\theta + \cot\theta}{\tan\theta - \cot\theta} = 2$

By componendo and dividendo,

$\dfrac{2\tan\theta}{2\cot\theta} = \dfrac{3}{1}$

$\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} \times \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} = 3$

$\sin^2\theta = 3\cos^2\theta$

$\sin^2\theta = 3(1 - \sin^2\theta)$

$4\sin^2\theta = 3$

$\sin^2\theta = \dfrac{3}{4} \Rightarrow \sin\theta = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

**Alternate:-**

$\dfrac{\tan\theta + \cot\theta}{\tan\theta - \cot\theta} = 2$

By C and D

$\dfrac{\tan\theta}{\cot\theta} = \dfrac{3}{1}$

$\tan^2\theta = 3$

$\tan\theta = \sqrt{3}$

$\theta = 60°$

$\therefore \sin\theta = \sin 60° = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

**121. (b)** यदि किसी प्रश्न में पहले से Compo-nando divideno (योगान्तर अनुपात) लगा हो जैसे

$\dfrac{a+b}{a-b} = \dfrac{m}{n}$

तथा इसमें दूबारा योगान्तर अनुपात लगाना हो तो परिणाम हमेशा

$\dfrac{a}{b} = \dfrac{m+n}{m-n}$ होता ह

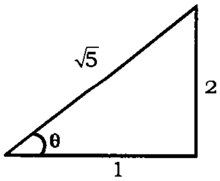
$\dfrac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = 3$

$\sin\theta + \cos\theta = 3\sin\theta - 3\cos\theta$

$2\sin\theta = 4\cos\theta \Rightarrow \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} = \dfrac{2}{1}$

$\Rightarrow \tan\theta = \dfrac{2}{1} = \dfrac{P}{B}$

$\left[\therefore \sin\theta = \dfrac{P}{H} = \dfrac{2}{\sqrt{5}} \text{ and } \cos\theta = \dfrac{B}{H} = \dfrac{1}{\sqrt{5}}\right]$



$\Rightarrow \sin^4\theta - \cos^4\theta$

$\Rightarrow (\sin^2\theta + \cos^2\theta)(\sin^2\theta - \cos^2\theta)$

$\Rightarrow 1(\sin^2\theta - \cos^2\theta)$

$\Rightarrow \left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^2 - \left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)^2 = \dfrac{4}{5} - \dfrac{1}{5} = \dfrac{3}{5}$

122. (c) $\dfrac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \dfrac{5}{4}$

$4\sin\theta + 4\cos\theta = 5\sin\theta - 5\cos\theta$

$\sin\theta = 9\cos\theta$

$\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} = 9$

$\tan\theta = 9$

$\dfrac{\tan^2\theta + 1}{\tan^2\theta - 1} = \dfrac{9^2+1}{9^2-1}$

$= \dfrac{82}{80} = \dfrac{41}{40}$

123. (a) tan15° cot75° + tan75° cot

$= \tan^2 15°.\cot(90° - 15°) + \tan(90° - 15°). \cot 15°$

$= \tan^2 15° + \cot^2 15° = \tan^2 15° + \cot^2 15°$ ....(i)

**[Formula]**

$\cot(90° - \theta) = \tan\theta$

$\tan(90° - \theta) = \cot\theta$

Put value of tan 15°

$$\begin{bmatrix}\cot 15^0 = \dfrac{1}{\tan 15^0} \\ \cot 15^0 = \dfrac{1}{(2-\sqrt{3})} \Rightarrow \dfrac{1}{(2-\sqrt{3})} \times \dfrac{(2+\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})}\end{bmatrix}$$

$\boldsymbol{\cot 15° = 2+\sqrt{3}}$

Now put value in eq (i)

$\tan^2 15° + \cot^2 15°$

$= (2-\sqrt{3})^2 + (2+\sqrt{3})^2$

$= 4 + 3 - 4\sqrt{3} + 4 + 3 + 4\sqrt{3}$

= 14

124. (c) $\dfrac{A}{B} = \dfrac{\tan 11° \tan 29°}{2\cot 61° \cot 79°}$

$\dfrac{A}{B} = \dfrac{\tan 11° \tan 29°}{2[\cot(90° - 29°)\cot(90° - 11°)]}$

$\dfrac{A}{B} = \dfrac{\tan 11° \tan 29°}{2\tan 11° \tan 29°}$

$\dfrac{A}{B} = \dfrac{1}{2}$

2A = B

125. (c) $\tan\left[\dfrac{\pi}{2} - \dfrac{\theta}{2}\right] = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \tan\left[90 - \dfrac{\theta}{2}\right] = \sqrt{3}$

$[\pi = 180°]$

$\Rightarrow \cot\dfrac{\theta}{2} = \sqrt{3} = \cot 30°$

$\Rightarrow \dfrac{\theta}{2} = 30°$

$\Rightarrow \theta = 60°$

$\Rightarrow \cos 60° = \dfrac{1}{2}$

126. (d) $\text{cosec}^2 18° - \frac{1}{\cot^2 72°}$

$\Rightarrow \text{cosec}^2 18° - \tan^2 72°$

$\Rightarrow \text{cosec}^2 18° - \tan^2(90° - 18°)$

$\Rightarrow \text{cosec}^2 18° - \cot^2 18°$

$\Rightarrow$ **1**

127. (a) **Shortcut Method**

$(1-\sin^2\alpha)\ (1-\cos^2\alpha) \times (1+\cot^2\beta)$

$(1+\tan^2\beta)$

$\Rightarrow (\cos^2\alpha)\ (\sin^2\alpha)\ (\text{cosec}^2\beta)\ (\sec^2\beta)$

$\Rightarrow$ put $\alpha = \beta = 45°$

$\Rightarrow \cos^2 45°.\ \sin^2 45°.\ \text{cosec}^2 45°.\ \sec^2 45°$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\ .\ 2.\ 2 = \mathbf{1}$

**Alternate:-**

$\Rightarrow (1-\sin^2\alpha)\ (1-\cos^2\alpha) \times (1+\cot^2\beta)$

$(1+\tan^2\beta)$

$\Rightarrow (\cos^2\alpha)\ (\sin^2\alpha)\ (\text{cosec}^2\beta)\ (\sec^2\beta)$

$\Rightarrow \cos^2(90-\beta).\ \sin^2\alpha\ .\ \text{cosec}^2\beta\ .\ \sec^2(90-\alpha)$

$\Rightarrow \sin^2\beta\ .\ \text{cosec}^2\beta\ .\sin^2\alpha\ .\ \text{cosec}^2\alpha = 1$

128. (d) $\tan 9° = \frac{p}{q}$

$\frac{\sec^2 81°}{1+\cot^2 81°} \Rightarrow \frac{\sec^2 81°}{\text{cosec}^2 81°}$

$\Rightarrow \frac{1}{\cos^2 81°} \times \sin^2 81°$

$\Rightarrow \tan^2 81° = \tan^2(90° - 9°)$

$\Rightarrow \cot^2 9° = \frac{q^2}{p^2}$

129. (b) The value of

$\cos 24° + \cos 55° + \cos 125° + \cos 204° + \cos 300°$

We know that, $\cos(180° \pm \theta) = -\cos\theta$

$\Rightarrow \cos 24° + \cos 55° + \cos(180° - 55°) + \cos(180° + 24°) + \cos(360° - 60°)$

$\Rightarrow \cos 24° + \cos 55° - \cos 55° - \cos 24° + \cos 60°$

$= \cos 60° = \frac{1}{2}$

130. (b) $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$

$\Rightarrow \cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 2\sin^2\theta = 1 - \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \sin^2\theta = \frac{1}{4}$

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2} = \sin 30°$

$\theta = 30°$

**Alternate:-**

Take help from option

Let $\theta = 30°$

$\Rightarrow 2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$

$\Rightarrow 2(\cos^2 30° - \sin^2 30°) = 1$

$\Rightarrow 2\left[\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right] = 1$

$\Rightarrow 2\left[\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right] = 1$

$\Rightarrow 2 \times \frac{2}{4} = 1$

$\Rightarrow$ **1 = 1** LHS = RHS

131. (c) $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$

$\Rightarrow 7\sin^2\theta + 3(1 - \sin^2\theta) = 4$

$\Rightarrow 7\sin^2\theta + 3 - 3\sin^2\theta = 4$

$\Rightarrow 4\sin^2\theta = 1$

$\Rightarrow \sin^2\theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2} = \sin 30°$

$\theta = 30° = \frac{\pi}{6} \quad [\because \pi^c = 180°]$

132. (b) $\tan(2\theta + 45^0) = \cot 3\theta$

[*if* tanA = cotB then $A + B = 90^0$]

$(2\theta + 45°) + 3\theta = 90°$

$5\theta + 45^0 = 90^0$

$\theta = \frac{45}{5} = 9^0$

133. (b) $\sin(A-B) = \frac{1}{2} \qquad (A - B = 30^0)$

$\cos(A+B) = \frac{1}{2} \qquad (A + B = 60^0)$

Adding both side

$\Rightarrow (A-B) + (A+B) = 30^0 + 60^0$

$\Rightarrow 2A = 90^0$

$\Rightarrow A = 45^0$

$\therefore$ A-B = $30^0$

B=A-$30^0$=$45^0$-$30^0$=$15^0$

$\Rightarrow \frac{15 \times \pi}{180} = \frac{\pi}{12}$ *radian*

134. (d) $\sin^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$

$\Rightarrow \sin^2\theta - 2\sin\theta - \sin\theta + 2 = 0$

$\Rightarrow \sin\theta(\sin\theta - 2) - 1(\sin\theta - 2) = 0$

$\Rightarrow (\sin\theta - 1)\ (\sin\theta - 2) = 0$

$[\sin\theta \neq 2]$

$\Rightarrow \sin\theta = 1 \Rightarrow \sin 90°$

$\Rightarrow \theta = 90°$

**Alternate:-**

Put value of $\theta = 90°$

[take help from options]

$\sin^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$

$\sin^2 90° - 3\sin 90° + 2 = 0$

$1 - 3 \times 1 + 2 = 0$

$[\sin 90° = 1]\ 0 = 0$

[matched]

So, this is answer.

135. (d) $2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$

$\Rightarrow \cos^2\theta - (1 - \cos^2\theta) = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 2\cos^2\theta = 1 + \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}$

$\Rightarrow \cos^2\theta = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \sec^2\theta = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow 1 + \tan^2\theta = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow \tan^2\theta = \frac{4}{3} - 1 = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow$ **cot** $\theta = \sqrt{\mathbf{3}}$

**Alternate:-**

$2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$

$\Rightarrow \cos^2\theta - (1 - \cos^2\theta) = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 2\cos^2\theta = 1 + \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}$

$\Rightarrow \cos^2\theta = \frac{3}{4}$

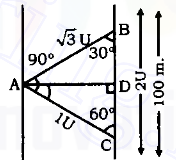
$\Rightarrow \cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\theta = 30°$

Hence,

$\cot\theta = \cot 30° = \sqrt{3}$

136. (b)



In $\Delta$ABC

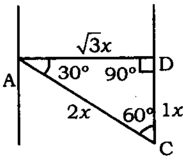
2U = 100 m.

[$\therefore$ BC =100 m]

1U = 50 m.

Hence, length of AC = 50 m.

In $\Delta$ADC



AC = 50 m.

AU = 50 m.

U = 25 m.

AD = $\sqrt{3}x$

$= \sqrt{3} \times 25 = 25\sqrt{3}$ m.

Hence, the of the canal (AD) $= 25\sqrt{3}$ m. breadth

137. (b) $\sin\alpha + \cos\beta = 2$

**shortcut method**

put, $\alpha = 90°, \beta = 0°$

$\sin 90° + \cos 0° = 2$

$1 + 1 = 2$

$2 = 2$ matched

So, $\alpha = 90°,\ \beta = 0°$

$$\Rightarrow \sin\left(\frac{2\alpha+\beta}{3}\right)^{\circ}$$

$$= \sin\left(\frac{2\times 90+0}{3}\right)^{\circ}$$

$$= \sin\left(\frac{180}{3}\right)^{\circ}$$

$$= \sin 60° = \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Take $\cos\frac{\alpha}{3} = \cos\frac{90°}{3}$

$= \cos 30°$

So, this is answer.

138. (b) $\cos^2\alpha + \cos^2\beta = 2$

put value of $\alpha = \beta = 0°$

$\Rightarrow \cos^2 0° + \cos^2 0° = 2$

$\Rightarrow (1)^2 + (1)^2 = 2$

$\Rightarrow 2 = 2$ [If satifies the question]

$= \tan^3\alpha + \sin^5\beta$

$= \tan^3 0° + \sin^5 0°$

$= 0 + 0 = 0$

139. (d) $2\sin\left[\frac{\pi x}{2}\right] = x^2 + \frac{1}{x^2}$

Let $x = 1$

$2\sin 90. = 1^2 + \frac{1}{1^2}$

$2 \times 1 = 1 + 1$

$2 = 2$ matched, so $x = 1$

so, $x - \frac{1}{x}$

$\Rightarrow 1 - \frac{1}{1} = \mathbf{0}$

140. (d $\cos\theta + \sec\theta = 2$

*Put* $\theta = 0°$

$\cos 0^0 + \sec 0^0 = 2$

$\Rightarrow 1 + 1 = 2 \Rightarrow 2 = 2$

(matched, so, $\theta = 0°$)

$= \cos^6\theta + \sec^6\theta$

$= \cos^6 0^0 + \sec^6 0^0$

$= (1)^6 + (1)^6 = 1 + 1 = 2$

**Alternate:**

If $x + \frac{1}{x} = 2$

then, $x = 1$

So, $\cos\theta + \sec\theta = 2$

$\cos\theta + \frac{1}{\cos\theta} = 2$

Hence, $\cos\theta = 1$

We have to find the value of.

$\cos^6\theta + \sec^6\theta$

$$\Rightarrow \cos^6\theta + \frac{1}{\cos^6\theta}$$

$\Rightarrow 1 + 1 = 2$

141. (c) 152 (sin30° + 2cos²45° + 3sin30°.......+17sin30° + 18cos45°)

$$= 152\left(\frac{1}{2} + 2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + 3\times\frac{1}{2}.....17\times\frac{1}{2} + 18\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2\right)$$

$$\Rightarrow 152\left[\frac{1}{2} + 1 + 1\frac{1}{2} + ........... + 8\frac{1}{2} + 9\right]$$

$\Rightarrow$ This is in A.P. where $a = \frac{1}{2}$, $d = \frac{1}{2}$,

$n = 18$

$$\Rightarrow 152\left[\frac{18}{2}\left(2\times\frac{1}{2} + (18-1)\frac{1}{2}\right)\right]$$

$$\Rightarrow 152\left[\frac{18}{2}\left(1 + \frac{17}{2}\right)\right]$$

$$\Rightarrow 152 \times 9 \times \frac{19}{2} \Rightarrow 12996$$

$\Rightarrow \sqrt{12996}$

$= \mathbf{114}$

142. (c) $\sin\alpha = m\sin\beta$

Squaring both sides

$\sin^2\alpha = m^2\sin^2\beta$ ............(i)

$\tan\alpha = n\tan\beta$

Squaring both sides

$\tan^2\alpha = n^2\tan^2\beta$

$$\frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} = n^2\frac{\sin^2\beta}{\cos^2\beta}$$

(value put in $\sin^2\beta$)

$$\frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} = \frac{n^2\sin^2\alpha}{m^2(1-\sin^2\beta)}$$

(from equation (i))

$$\frac{1}{\cos^2\alpha} = \frac{n^2}{m^2\left(1-\frac{\sin^2\alpha}{m^2}\right)}$$

$(m^2 - \sin^2\alpha) = n^2\cos^2\alpha$

$m^2 - (1 - \cos^2\alpha) = n^2\cos^2\alpha$

$m^2 - 1 + \cos^2\alpha = n^2\cos^2\alpha$

$m^2 - 1 = \cos^2\alpha\,(n^2 - 1)$

$$\cos^2\alpha = \frac{m^2-1}{n^2-1}$$

**Alternate:-**

According to question,

$\tan\alpha = n\tan\beta$

$\sin\alpha = m\sin\beta$

$$n = \frac{\tan\alpha}{\tan\beta}$$

$$m = \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$$

Put $\alpha = 30°$ and $\beta = 60°$

$$n = \frac{\tan 30°}{\tan 60°}$$

$$m = \frac{\sin 30°}{\sin 60°}$$

$$n = \frac{\frac{1}{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}}$$

$$m = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$n = \frac{1}{3}$$

$$m = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

Then $\cos^2\alpha = \mathbf{\cos^2 30°}$

$$= \mathbf{\frac{3}{4}}$$

Now, Check from options

Option: (c) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$

Put the value of m and n.

$$\frac{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 - 1}{\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 1} = \frac{\frac{1}{3}-1}{\frac{1}{9}-1}$$

$= \mathbf{\frac{3}{4}}$ **(satisfied)**

143. (a) $x\sin 45° = y\,\mathrm{cosec}\,30°$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\mathrm{cosec}\,30°}{\sin 45°} \Rightarrow \frac{2}{1/\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{x^4}{y^4} = \left(\frac{2\sqrt{2}}{1}\right)^4 \Rightarrow \frac{64}{1}$$

$= \mathbf{4^3}$

144. (a) $\tan^2\alpha = 1+2\tan^2\beta$

$\Rightarrow \sec^2\alpha - 1 = 1 + 2(\sec^2\beta - 1)$

$\Rightarrow \sec^2\alpha - 1 = 2\sec^2\beta - 1$

$$\Rightarrow \frac{1}{\cos^2\alpha} = \frac{2}{\cos^2\beta}$$

$\Rightarrow \sqrt{2}\cos\alpha = \cos\beta$

$\therefore \sqrt{2}\cos\alpha - \cos\beta = 0$

**Alternate:-**

$\tan^2\alpha = 1+2\tan^2\beta$

Put $\beta = 45°$

$\tan^2\alpha = 1+2.\tan^2 45°$

$\tan^2\alpha = 3$

$\tan\alpha = \sqrt{3}$

$\alpha = 60°$

Put $\alpha = 60°$, $\beta = 45°$

$= \sqrt{2}\cos\alpha - \cos\beta = \sqrt{2}\cos 60° - \cos 45°$

$$= \sqrt{2}\times\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$$

145. (a) $\tan\theta + \cot\theta = 2$

Put $\theta = 45°$

$1 + 1 = 2$ (matched)

So, $\theta = 45°$

$\Rightarrow \tan^{100}45° + \cot^{100}45°$

$\Rightarrow 1^{100} + 1^{100} = \mathbf{2}$

146. (b) **Shortcut Method**

$\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$

Put, $\theta = 90°$

$1 + 1 = 2$ (matched)

So, $\theta = 90°$

$\Rightarrow \sin^9\theta + \operatorname{cosec}^9\theta$

$\Rightarrow \sin^9 90° + \operatorname{cosec}^9 90°$

$\Rightarrow 1^9 + 1^9$

$\Rightarrow \mathbf{2}$

147. (d) $3(\sin x - \cos x)^4 + 6(\sin x + \cos x)^2 + 4(\sin^6 x + \cos^6 x)$

Put, $x = 90°$

$3(\sin 90° - \cos 90°)^4 + 6(\sin 90° + \cos 90°)^2 + 4(\sin^6 90° + \cos^6 90°)$

$= 3(1-0)^4 + 6(1+0)^2 + 4(1^6 + 0)$

$\Rightarrow 3 + 6 + 4 = \mathbf{13}$

148. (c)

$$\sec\theta\left(\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}\right) - 2\tan^2\theta$$

**Shortcut method**

Take, $\theta = 0°$

$$\Rightarrow \sec 0°\left(\frac{1+\sin 0°}{\cos 0°} + \frac{\cos 0°}{1+\sin 0°}\right) - 2\tan^2 0°$$

$$\Rightarrow 1\left(\frac{1+0}{1} + \frac{1}{1+0}\right) - 0$$

$\Rightarrow \mathbf{2}$

149. (a) $\tan\theta + \cot\theta = 2$

Put $\theta = 45°$

$\tan 45° + \cot 45° = 2$

$\Rightarrow 1 + 1 = 2$

$\Rightarrow 2 = 2$ (matched)

$\theta = 45°$

$\Rightarrow \tan^2\theta + \cot^2\theta$

$\Rightarrow \tan^2 45° + \cot^2 45°$

$\Rightarrow 1^2 + 1^2 \Rightarrow \mathbf{2}$

150. (c) $\tan\theta - \cot\theta = 0$

**Shortcut Method**

Put $\theta = 45°$

$\tan 45° - \cot 45° = 0$

$1 - 1 = 0$

$0 = 0$ (matched)

So, $\theta = 45°$

$\Rightarrow \sin\theta + \cos\theta$

$\Rightarrow \sin 45° + \cos 45°$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \sqrt{2}$$

151. (c) $x \sin 60°.\tan 30° = \sec 60°.\cot 45°$

Put values

$$x.\frac{\sqrt{3}}{2}.\frac{1}{\sqrt{3}} = 2.\ 1$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = 2 \Rightarrow \mathbf{x = 4}$$

152. (d) $\theta = 60°$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{1+\sin\theta} + \frac{1}{2}\sqrt{1-\sin\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{1+\sin 60°} + \frac{1}{2}\sqrt{1-\sin 60°}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{1+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)} + \frac{1}{2}\sqrt{1-\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{2}}\left(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{2}}\times\frac{1}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}\left(\sqrt{\left(\sqrt{3}+1\right)^2} + \sqrt{\left(\sqrt{3}-1\right)^2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}\left(\sqrt{3}+1+\sqrt{3}-1\right)$$

$$\Rightarrow 2\ \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos 30° = \cos\frac{\theta}{2}$$

153. (b)

$$\frac{2\tan^2 30°}{1-\tan^2 30°} + \sec^2 45° - \sec^2 0° = x\sec 60°$$

$$\Rightarrow \frac{2\times\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}{1-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2} + \left(\sqrt{2}\right)^2 - 1 = x\times 2$$

$$\Rightarrow \frac{2\times\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}} + 2 - 1 = 2x$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}\right) + 2 - 1 = 2x \Rightarrow 2 = x\times 2$$

$\mathbf{x = 1}$

154. (a) $x\sin 60°\tan 30° - \tan^2 45° = \operatorname{cosec} 60°\cot 30° - \sec^2 45°$

$$\Rightarrow x\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{1}{\sqrt{3}} - 1$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}}\times\sqrt{3} - \left(\sqrt{2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} - 1 = 2 - 2$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} - 1 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = 1 \Rightarrow x = 2$$

155. (b) $$\frac{\cos^2 60° + 4\sec^2 30° - \tan^2 45°}{\sin^2 30° + \cos^2 30°}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 4\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^2 - 1}{1}, (\sin^2 A + \cos^2 A = 1)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} + \frac{4\times 4}{3} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} + \frac{16}{3} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{3+64-12}{12} \Rightarrow \mathbf{\frac{55}{12}}$$

156. (a) If $\tan\theta + \cot\theta = 2$

take help from option

put $\theta = 45°$

$\tan 45° + \cot 45° = 2$

$1 + 1 = 2 \Rightarrow 2 = 2$

(Matched)

$\theta = 45°$

157. (d) $1 + \frac{1}{\cot^2 63°} - \sec^2 27° + \frac{1}{\sin^2 63°} - \text{coesec}^2 27°$

$\Rightarrow 1 + \tan^2 63° - \sec^2 27° + \operatorname{cosec}^2 63° - \operatorname{cosec}^2 27°$

$= 1 + \cot^2 27° - \sec^2 27° + \sec^2 27° - \operatorname{cosec}^2 27°$

$= 1 + \cot^2 27° - \operatorname{cosec}^2 27°$

$= 1 - 1 = 0$

158. (a) $$\frac{\sin 43°}{\cos 47°} + \frac{\cos 19°}{\sin 71°} - 8\cos^2 60°$$

$$\Rightarrow 1 + 1 - \left(8\times\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)$$

$\sin A = \cos B$ (If $A + B = 90°$)

$$\left[\frac{\text{Sin}A}{\text{Cos}B} = 1 \text{ or } \frac{\cos B}{\sin A} = 1\right]$$

$\Rightarrow 2 - 2 = 0$

159. (d) $\tan^2\theta + 3 = 3\sec\theta$

take help from option to save time

put $\theta = 60°$

$\tan^2 60° + 3 = 3\sec 60°$

$(\sqrt{3})^2 + 3 = 3 \times 2$

6 = 6 It satisfies

It will also satisfies on 0°

So, this is ans $\theta = 60°$ or 0°

160. (a)

$$\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\frac{\pi}{6}\cos\frac{\pi}{4} - \cot\frac{\pi}{3}\sec\frac{\pi}{6} + \frac{5\tan\frac{\pi}{4}}{12\sin\frac{\pi}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}}\times\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{5\times1}{12\times1}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} - \frac{2}{3} + \frac{5}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{3-8+5}{12} = 0$$

161. (b) $(\sin\alpha + \operatorname{cosec}\alpha)^2 + (\cos\alpha + \sec\alpha)^2$

$= k + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$

put $\alpha = 45°$

$\Rightarrow (\sin 45° + \operatorname{cosec} 45°)^2 + (\cos 45° + \sec 45°)^2 = K + \tan^2 45° + \cot^2 45°$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2}}+\sqrt{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}+\sqrt{2}\right)^2 = k + 1 + 1$$

$$\frac{1}{2}+2+\left(2\sqrt{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}\right)+\frac{1}{2}+2+\left(2\sqrt{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

$= k + 2$

$$4\frac{1}{2}+4\frac{1}{2} = k + 2$$

k = 7

162. (b) $\tan\theta + \cot\theta = 2$

put $\theta = 45°$

$\tan 45° + \cot 45° = 2$

1 + 1 = 2 = 2 (matched)

So $\theta = 45°$

$\Rightarrow \tan^5\theta + \cot^5\theta$

$\Rightarrow \tan^5 45° + \cot^5 45°$

$\Rightarrow 1^5 + 1^5 = 2$

163. (c) $x\sin^2 60° - \frac{3}{2}\sec 60°\tan^2 30° + \frac{4}{5}\sin^2 45°\tan^2 60 = 0$

$$\Rightarrow x\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \frac{3}{2}\times2\times\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + \frac{4}{5}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 \times\left(\sqrt{3}\right)^2$$

$= 0$

$$\Rightarrow \frac{3x}{4} - \frac{3}{2}\times2\times\frac{1}{3} + \frac{4}{5}\times\frac{1}{2}\times3 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{4} - 1 + \frac{6}{5} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{4} = 1 - \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{5-6}{5} = \frac{-1}{5}$$

$$x = -\frac{1}{5}\times\frac{4}{3} = \frac{-4}{15}$$

164. (b) $2\operatorname{cosec}^2 30° + x\sin^2 60° - \frac{3}{4}\tan^2 30° = 10$

$$\Rightarrow 2\,(2)^2 + x\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}\times\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = 10$$

$$\Rightarrow 8 + x\times\frac{3}{4} - \frac{3}{4}\times\frac{1}{3} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{32+3x-1}{4} = 10$$

$\Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$

165. (d) $\tan^2 A + \cot^2 A - \sec^2 A\operatorname{cosec}^2 A$

**Shortcut method**

Put A = 45°

$\Rightarrow \tan^2 45° + \cot^2 45° - \sec^2 45°\operatorname{cosec}^2 45°$

$\Rightarrow 1 + 1 - (\sqrt{2})^2(\sqrt{2})^2$

$\Rightarrow 2 - 4 = -2$

166. (d) $\sin(4\alpha - \beta) = 1 = \sin 90°$

$\cos(2\alpha + \beta) = \frac{1}{2} = \cos 60°$

$4\alpha - \beta = 90°$

$2\alpha + \beta = 60°$

adding $6\alpha = 150°$

$\alpha = 25°$

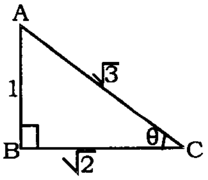
$\Rightarrow \beta = 10°$

$\Rightarrow \sin(\alpha + 2\beta)$

$\Rightarrow \sin(25° + 2\times 10°)$

$\Rightarrow \sin 45° = \frac{1}{\sqrt{2}}$

167. (c)



$\operatorname{cosec}\theta = \sqrt{3}$

$$\sin\theta = \frac{1 \rightarrow P}{\sqrt{3} \rightarrow H}$$

$\Rightarrow \cot\theta - \operatorname{cosec}\theta$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{1} - \frac{\sqrt{3}}{1}$$

$\Rightarrow \sqrt{2} - \sqrt{3}$

168. (b) $4\cos^2\theta - 1 = 0$

$4\cos^2\theta = 1$

$$\cos^2\theta = \frac{1}{4}$$

$$\cos\theta = \frac{1}{2} = \cos 60°$$

$\theta = 60°$

$\Rightarrow \tan(\theta - 15°)$

$\Rightarrow \tan(60° - 15°) \Rightarrow \tan 45° = 1$

169. (a) $$\frac{\sin 25°\cos 65° + \cos 25°\sin 65°}{\tan^2 70° - \operatorname{cosec}^2 20°}$$

$$= \frac{\sin 25°\cos(90°-25°) + \cos 25°\sin(90°-25°)}{\tan^2 70° - \operatorname{cosec}^2(90°-70°)}$$

$$= \frac{\sin^2 25° + \cos^2 25°}{\tan^2 70° - \sec^2 70°}$$

$$= \frac{1}{-1} = -1$$

170. (c) Sin( A + B) = sinA.cosB + cosA. sinB

**Shortcut method**

Put A = 45°

B = 30°

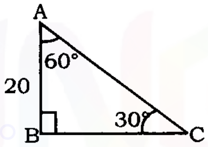
Sin(45° + 30°) = sin45° cos30° + cos45°. sin30°

$$\sin 75° = \frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$$

171. (d)



AB = 20 cm

BC : CA = ?

$$\Rightarrow \frac{BC}{CA} = \cos C$$

$$\Rightarrow \frac{BC}{CA} = \cos 30°$$

$(\angle C = 180° - 90° - 60° \Rightarrow 30°)$

$$\Rightarrow \frac{BC}{CA} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\Rightarrow \sqrt{3} : 2$

172. (c) $\tan(A + B) = \sqrt{3} = \tan 60°$

$$\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30°$$

$\Rightarrow$ (A + B) = 60° ......(i)

(A – B) = 30° .....(ii)

Adding both equation

2A = 90°

$$A = \frac{90°}{2}$$

A = 45°

B = 15°

173. (d) $\theta + \phi = \frac{\pi}{2}$

$\theta + \phi = 90°$ ......(i)

$\sin\theta = \frac{1}{2}$

$\sin\theta = \sin 30° = \frac{1}{2}$ ......(ii)

put $\theta = 30°$ in equation(i)

$30° + \phi = 90°$

$\phi = 60°$

$\sin\phi = \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

174. (b) Given, tanA + cotA = 2 ............(i)

**Find-** $\tan^{10}A + \cot^{10}A$ = ?

From, equation (i)

$$\underset{\substack{\downarrow\\ 1}}{\tan A} + \underset{\substack{\downarrow\\ 1}}{\cot A} = 2$$

Then, $= \tan^{10}A + \cot^{10}A$

$= 1^{10} + 1^{10}$

$= 2$

175. (d) The value of

$3(\sin^4\theta + \cos^4\theta) + 2$

$(\sin^6\theta + \cos^6\theta) + 12 \sin^2\theta + \cos^2\theta$

Using $\theta = 0°$

$\because \sin 0° = 0°$

$\cos 0° = 1$

$\Rightarrow 3(0+1^4) + 2(0+1^6) + 12 \times 0 \times 1$

$\Rightarrow 3 + 2 = 5$

176. (a)

$$\frac{\cos^2 45°}{\sin^2 60°} + \frac{\cos^2 60°}{\sin^2 45°} - \frac{\tan^2 30}{\cot^2 45} - \frac{\sin^2 30}{\cot^2 30}$$

$$\Rightarrow \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} + \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2} - \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}{(1)^2} - \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{(\sqrt{3})^2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{1}\right) - \left(\frac{1}{3} \times 1\right) - \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{4+6-1}{12} \Rightarrow \frac{9}{12} = 3/4$$

177. (a) Given let $x = 1$ and $\theta = 0°$

$\Rightarrow x\cos\theta - \sin\theta = 1$ ......(i)

$\Rightarrow 1 \times 1 - (0) = 1$

$\Rightarrow 1 = 1$

putting value $x = 1$ and $\theta = 0°$ in equation (i)

$\Rightarrow x^2 - (1 + x)^2 \sin\theta$

$\Rightarrow 1^2 - (1 + 1^2) \times \sin 0°$

$= 1$

178. (b) According to the question,

$\sec x + \cos x = 2$

Put $x = 0$

$\sec 0° + \cos 0° = 2$

$1 + 1 = 2$

$2 = 2$ (Satisfy)

$\therefore \sec^{16}x + \cos^{16}x$

$\sec^{16} 0 + \cos^{16} 0$

$\sec 0° + \cos 0°$

$1 + 1$

$= 2$

179. (a)

$\tan\theta - \cot\theta = 0$

Put $\theta = 45°$

$\tan 45° - \cot 45° = 0$

$1 - 1 = 0$

$0 = 0$ (Satisfied)

So, $\theta = 45°$

Now, $\frac{\tan(\theta + 15°)}{\tan(\theta - 15°)}$

$$\Rightarrow \frac{\tan(45° + 15°)}{\tan(45° - 15°)}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan 60°}{\tan 30°} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$$

180. (c) **SHORTCUT METHOD**

Put $\theta = 30°$

$\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\sec 30° - \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ (satisfy)

$\sec\theta = 30°$

$\Rightarrow \sec\theta \,.\, \tan\theta$

$\Rightarrow \sec 30° .\ \tan 30°$

$\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}$

181. (d) (cosec a – sin a) (sec a – cos a) (tan a + cot a)

Put a = 45°

(coses 45° – sin 45°) (sec 45° – cos 45°) (tan 45° + cot 45°)

$$\left(\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)(1 + 1)$$

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1$$

182. (a) Hit & Trial method

Put $\theta = 60°$ option (a)

$2\sin^2 60° = 3\cos 60°$

$$2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 3\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

183. (d) $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

or $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$

or $2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ca = 0$

or $a^2 + b^2 - 2ab + b^2 + c^2 - 2bc + c^2 + a^2 - 2ca = 0$

$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 0$

$\therefore a = b = c$

$\Delta ABC$ = equilateral $\Delta$

$\therefore \angle A = \angle B = \angle C = 60°$

So, $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$

$= \sin^2 60° + \sin^2 60° + \sin^2 60°$

$$= 3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$= \frac{9}{4}$$

184. (b) $x \cos^2 30° .\ \sin 60°$

$$= \frac{\tan^2 45° . \sec 60°}{\text{cosec}\, 60°}$$

$$x\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{(1)^2 (2)}{\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)}$$

$$x = 2\frac{2}{3}$$

185. (c) $\tan\alpha = 2$ (given)

$$\therefore \frac{\text{cosec}^2\alpha - \sec^2\alpha}{\text{cosec}^2\alpha + \sec^2\alpha}$$

(Divide cosec²a both in Nu and De)

$$= \frac{1 - \tan^2\alpha}{1 + \tan^2\alpha}$$

$$= \frac{1 - (2)^2}{1 + (2)^2}$$

$$= -\frac{3}{5}$$

186. (b) $\sin(\theta + 30°) = \frac{3}{\sqrt{12}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\sin(\theta + 30°) = \sin 60°$

$\therefore \theta = 30°$

$\cos^2\theta = \cos^2 30°$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$= \frac{3}{4}$$

187. (a) $4\cos^2\theta - 4\sqrt{3}\cos\theta + 3 = 0$

Hit & trial method

Put θ = 30° option (a)

$4\cos^2 30° - 4\sqrt{3}\cos 30° + 3 = 0$

$4\left(\frac{3}{4}\right) - 4\sqrt{3}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 3 = 0$

$0 = 0$

188. (c) According to the question,

$x = a\sec\theta + b\tan\theta$

$y = a\tan\theta + b\sec\theta$

Here put θ = 45°, a = 1, b = 0

$\therefore x = \sqrt{2}$

$y = 1$

Then $\frac{x^2-y^2}{a^2-b^2} = \frac{(\sqrt{2})^2 - (1)^2}{(1)^2 - 0}$

$= \frac{2-1}{1}$

$= 1$

**ALTERNATE:**

$x = a\sec\theta + b\tan\theta$ -----(i)

$y = a\tan\theta + b\sec\theta$ ------(ii)

Squaring both equation and after that substract both equation

$\Rightarrow x^2-y^2 = a^2\sec^2\theta + b^2\tan^2\theta +$
$2ab\sec\theta\tan\theta - a^2\tan^2\theta -$
$b^2\sec^2\theta - 2ab\tan\theta\sec\theta$

$\Rightarrow x^2-y^2 = \tan^2\theta(b^2-a^2) + \sec^2\theta(a^2-b^2)$

$x^2-y^2 = -\tan^2\theta(a^2-b^2) + \sec^2\theta(a^2-b^2)$

$\Rightarrow \frac{x^2-y^2}{a^2-b^2} = \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

189. (d) According to the question ,

$\Rightarrow \sec^4 A\,(1-\sin^4 A) - 2\tan^2 A$

Put A = 45°

$\Rightarrow \sec^4 45°\,(1-\sin^4 45°) - 2\tan^2 45°$

$\Rightarrow 4\left(1-\frac{1}{4}\right) - 2$

$\Rightarrow 4 \times \frac{3}{4} - 2$

$\Rightarrow 3 - 2$

$\Rightarrow 1$

190. (a) According to the question,

$\Rightarrow (\sin 90° - \cos 45° + \cos 60°)(\cos 0° + \sin 45° + \sin 30°)$

$\Rightarrow \left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{2}\right)$

$\Rightarrow \left(\frac{3}{2}-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

$\Rightarrow \frac{9}{4} - \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{7}{4}$

191. (a) According to the question,

$2\sin^2\theta - 3\sin\theta + 1 = 0$

Put θ = 30°

$2 \times \sin^2 30° - 3\sin 30° + 1 = 0$

$2\times\frac{1}{4} - \frac{3}{2} + 1 = 0$

$\frac{1}{2} - \frac{3}{2} + 1 = 0$

$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 0$ (satisfy)

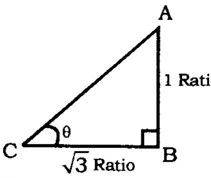
put θ = 90°

$2\sin^2 90° - 3\sin 90° + 1 = 0$

$2 - 3 + 1 = 0$

$3 - 3 = 0$ (satisfy)

192. (c)



Let AB = Height

⇒ CB = Shadow

In Right angle triangle Δ ABC

$\Rightarrow \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \tan\theta = \tan 30°$

$\Rightarrow \theta = 30°$

193. (a) $4\sin^2\theta - 1 = 0\ \{\theta° < 90°\}$

to find $\cos^2\theta + \tan^2\theta = ?$

$\Rightarrow 4\sin^2\theta - 1 = 0$

Let θ = 30°

$\Rightarrow 4 \times \sin^2 30° - 1 = 0$

$\Rightarrow 4 \times \frac{1}{4} - 1 = 0$

$\Rightarrow 0 = 0$ satisfy

⇒ In the question, puting θ = 30°

$\Rightarrow \cos^2\theta + \tan^2\theta$

$\Rightarrow \cos^2 30° + \tan^2 30°$

$\Rightarrow \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$

$\Rightarrow \frac{3}{4} + \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{13}{12}$

194. (c) $\frac{x - x\tan^2 30°}{1+\tan^2 30°}$

$= \sin^2 30° + 4\cot^2 45° - \sec^2 60°$

$\frac{x(1-\tan^2 30°)}{1+\tan^2 30°} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 4 \times 1 - (2)^2$

$\frac{x\left[1-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2\right]}{1+\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2} = \frac{1}{4} + 4 - 4$

$\frac{x\left[1-\frac{1}{3}\right]}{1+\frac{1}{3}} = \frac{1}{4}$

$x \times \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3}$

$x = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

195 (a) The value of

$\Rightarrow \frac{1+2\sin 60°.\cos 60°}{\sin 60° + \cos 60°} + \frac{1-2\sin 60°\cos 60°}{\sin 60° - \cos 60°}$

$\Rightarrow \frac{1+2\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}} + \frac{1-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

$\Rightarrow \frac{2\sqrt{3}+3-2-\sqrt{3}+2\sqrt{3}-3+2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}^2-1^2}$

$\Rightarrow \frac{4\sqrt{3}-2\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow \sqrt{3}$

196. (d)

$\tan^2\frac{\pi}{4} - \cos^2\frac{\pi}{3} = x\sin\frac{\pi}{4}\cos\frac{\pi}{4}\tan\frac{\pi}{3}$

$\Rightarrow \tan^2 45° - \cos^2 60° = x\sin 45°\cos 45°\tan 60°$

$\Rightarrow 1 - \frac{1}{4} = x \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{3}$

$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{x\times\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

197. (d) $\sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

⇒ to find $\sin 3\theta = ?$

$\Rightarrow \sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow \sin 2\theta = \sin 60°$

$\Rightarrow 2\theta° = 60°$

$\Rightarrow \theta° = \frac{60}{2} = 30°$

$\Rightarrow$ So $\sin 3\theta = \sin 3 \times 30° = \sin 90° = 1$

### Type – H

198. (c) $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{3}$

$[a^4 - b^4 = (a^2 - b^2)(a^2+b^2)]$

$\Rightarrow (\cos^2\theta + \sin^2\theta)(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = \frac{2}{3}$

$\left[a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)\right]$

$\Rightarrow 1 \times (\cos^2\theta - \sin^2\theta) = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \cos^2\theta - (1 - \cos^2\theta) = \frac{2}{3}$,

$\left[\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta\right]$

$\Rightarrow 2\cos^2\theta - 1 = \frac{2}{3}$

199. (b) $\tan\theta + \cot\theta = 2$

If we put $\theta = 45°$

$\tan 45° + \cot 45° = 2$

$1 + 1 = 2 \Rightarrow 2 = 2$

so $\theta = 45°$

$= \tan^5\theta + \cot^{10}\theta$

$= \tan^5 45° + \cot^{10} 45°$

$= (1)^5 + (1)^{10} = 1 + 1 = 2$

**Alternate:**

If $x + \frac{1}{x} = 2$

then $x = 1$

and $\tan\theta + \text{Cot}\,\theta = 2$

$\tan\theta + \frac{1}{\tan\theta} = 2$

then $\tan\theta = 1$

So, $\tan^5\theta + \text{Cot}^{10}\theta$

$\tan^5\theta + \frac{1}{\tan^{10}\theta}$

$1 + 1 = 2$

200. (a) $\sin\theta - \cos\theta = \frac{7}{13} = a$

When

$ax + by = m$ ......(i)

$bx - ay = n$ .......(ii)

By adding there two equation after making square on both side we get

$(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = m^2 + n^2$

In the some process

$\text{Sin}\,\theta \pm \text{Cos}\,\theta = a$

Then

$\text{Sin}\,\theta \mp \text{Cos}\,\theta = \sqrt{2 - a^2}$

$\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2 - \left(\frac{7}{13}\right)^2}$

$= \sqrt{2 - \left(\frac{49}{169}\right)} = \sqrt{\frac{289}{169}} = \frac{17}{13}$

201. (c) $2\cos\theta - \sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

When

$ax \pm by = m$

then $bx \mp ay = \sqrt{a^2 + b^2 - m^2}$

$2\text{Cos}\,\theta - \text{Sin}\,\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\text{Cos}\,\theta + 2\text{Sin}\,\theta = \sqrt{4 + 1 - \frac{1}{2}}$

$= \frac{3}{\sqrt{2}}$

202. (b) $\sin\theta + \text{cosec}\,\theta = 2$

$\sin\theta + \frac{1}{\sin\theta} = 2$

Now, see the value of "$\sin\theta$" which has value "1"

$\sin\theta = \sin 90° = 1$

$\Rightarrow \sin 90° + \frac{1}{\sin 90°} = 2$

$\Rightarrow 1 + \frac{1}{1} = 2$

$\Rightarrow 2 = 2$ So, $\theta = 90°$

$\Rightarrow \sin^{100}\theta + \text{cosec}^{100}\theta$

$= \sin^{100} 90° + \frac{1}{\sin^{100} 90°}$

$= (1)^{100} + \frac{1}{(1)^{100}} = 1 + 1 = 2$

203. (d) $\sin\theta + \text{cosec}\,\theta = 2$

put value $\theta = 90°$

$\Rightarrow \sin 90° + \text{cosec}\,90° = 2$

$\Rightarrow 1 + 1 = 2$

$\Rightarrow 2 = 2$

It, satisfies the question

$\sin^5\theta + \text{cosec}^5\theta$

$= \sin^5 90° + \text{cosec}^5 90°$

$= (1)^5 + (1)^5$

$= 1 + 1 = 2$

204. (a) $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 7$

$\Rightarrow 1 + \tan^2\theta + \tan^2\theta = 7$

$\Rightarrow 2\tan^2\theta = 6$

$\Rightarrow \tan^2\theta = 3$

$\Rightarrow \tan\theta = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \theta = 60°$

**Alternate:-**

take help from option

put $\theta = 60°$

$\sec^2 60° + \tan^2 60° = 7$

$(2)^2 + (\sqrt{3})^2 = 7$

$7 = 7$ (matched)

So, $\theta = 60°$

205. (d) $(\sec x \sec y + \tan x \tan y)^2 - (\sec x \tan y + \tan x \sec y)^2$

$= \sec^2 x . \sec^2 y + \tan^2 x . \tan^2 y + 2\sec x . \sec y . \tan x . \tan y - \sec^2 x . \tan^2 y - \tan^2 x . \sec^2 y - 2\sec x . \tan y . \tan x . \sec y$

$= \sec^2 x [\sec^2 y - \tan^2 y] - \tan^2 x [\sec^2 y - \tan^2 y]$

$= (\sec^2 x - \tan^2 y)(\sec^2 y - \tan^2 y)$

$= 1 \times 1 = 1$

206. (b) According to question,

$A = \sin^2\theta + \cos^4\theta$

Put $\theta = 90°$ for maximum value of A

$A = \sin^2 90° + \cos^4 90°$

$A = 1 + 0$

$A = 1$

Put $\theta = 45°$ for minimum value of A

$A = \sin^2 45° + \cos^4 45°$

$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

$A = \frac{3}{4}$

$\therefore$ A lies in $\frac{3}{4} \le A \le 1$

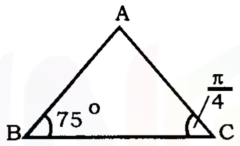
207. (a) $11° 15' = 11 + \frac{15}{60} = 11 + \frac{1}{4} = \frac{45°}{4}$

We know π radian = 180°

$1° = \left(\frac{\pi}{180}\right)$ radian,

$\frac{45°}{4} = \frac{\pi}{180°} \times \frac{45°}{4} = \frac{\pi^c}{16}$

208. (b)



$\frac{\pi^c}{4} = \frac{180°}{4} = 45°$

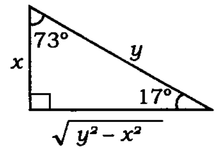
$\angle BAC = 180° - 75° - 45° = 60°$

$180° \rightarrow \pi$

$1° \rightarrow \frac{\pi}{180°}$

$60° \rightarrow \frac{\pi}{180°} \times 60° = \frac{\pi}{3}$ radian

209. (b) $\text{Sin}\,17° = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{P}{H}$



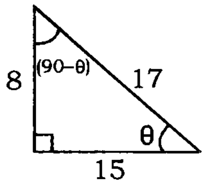
$\Rightarrow \text{Sec}\,17° - \text{Sin}\,73°$

$= \frac{y}{\sqrt{y^2 - x^2}} - \frac{\sqrt{y^2 - x^2}}{y}$

$= \frac{y^2 - (y^2 - x^2)}{(y)(\sqrt{y^2 - x^2})} = \frac{y^2 - y^2 + x^2}{y\sqrt{y^2 - x^2}}$

$= \frac{x^2}{y\sqrt{y^2 - x^2}}$

210. (b) $\cos\theta = \dfrac{15 \to \text{Base}}{17 \to \text{Hypo.}}$

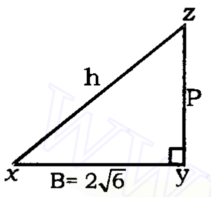


perpendicular = 8

$= \cot(90° - \theta) = \tan\theta = \dfrac{8}{15}$

$\left[\therefore \tan\theta = \dfrac{P}{B}\right]$

211. (b)



$xz - yz = 2$

$h - P = 2$ ..........(i)

$h^2 = \left(2\sqrt{6}\right)^2 + P^2$

$h^2 - P^2 = \left(2\sqrt{6}\right)^2$

$(h - P)\,(h + P) = 4 \times 6$

$(2)(h + P) = 24$

$h + P = 12$ .......(ii)

Adding eq (i) & (ii)

$2h = 14$

$h = 7, \quad P = 5$

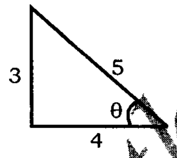
secX + tanX

$= \dfrac{h}{xy} + \dfrac{P}{xy} = \dfrac{7}{2\sqrt{6}} + \dfrac{5}{2\sqrt{6}} = \dfrac{12}{2\sqrt{6}} =$

$\dfrac{6}{\sqrt{6}} = \sqrt{6}$

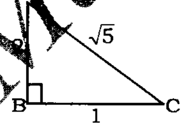
212. (b) **Shortcut method**

$\tan\theta = \dfrac{3}{4} \Rightarrow \tan\theta = \dfrac{'P'}{'B'}$



$\Rightarrow \operatorname{cosec}\theta = \dfrac{H}{P} = \dfrac{5}{3}$

213. (b)



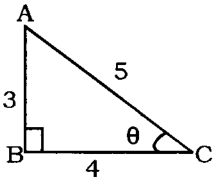
$AC = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

sinA + cotC

$\dfrac{BC}{AC} + \dfrac{BC}{AB}$

$\dfrac{1}{\sqrt{5}} + \dfrac{1}{2} \Rightarrow \dfrac{2+\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$

214. (b) $\sin\theta = \dfrac{3}{5}$



$\sin\theta = \dfrac{3}{5} = \dfrac{P}{H}$

So, B = 4

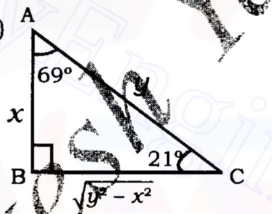
P = 3

H = 5

$$\Rightarrow \frac{\tan\theta + \cos\theta}{\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta} = \frac{\frac{P}{B} + \frac{B}{H}}{\frac{B}{P} + \frac{H}{P}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{5}}{\frac{4}{3} + \frac{5}{3}} = \frac{\frac{15+16}{20}}{\frac{4+5}{3}} = \frac{\frac{31}{20}}{\frac{9}{3}} = \frac{31}{60}$$

215. (a)



In $\triangle ABC$ $\sin 21° = \dfrac{x}{y}$

$AB = x$

$AC = y$

$BC = \sqrt{y^2 - x^2}$

$\Rightarrow \sec 21° - \sin 69°$

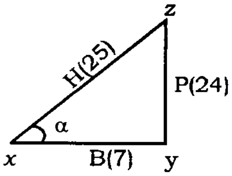
$$\Rightarrow \frac{AC}{BC} - \frac{BC}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{(AC)^2 - (BC)^2}{(BC)(AC)} = \frac{y^2 - \left(\sqrt{(y^2 - x^2)}\right)^2}{y\sqrt{y^2 - x^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{y^2 - y^2 + x^2}{y\sqrt{y^2 - x^2}} = \frac{x^2}{y\sqrt{y^2 - x^2}}$$

216. (d) $7\sin\alpha = 24\cos\alpha$

$\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{24}{7} = \tan\alpha = \dfrac{24 \to P}{7 \to B}$



$\Rightarrow 14\tan\alpha - 75\cos\alpha - 7\sec\alpha$

$\Rightarrow 14 \times \dfrac{24}{7} - 75 \times \dfrac{7}{25} - 7 \times \dfrac{25}{7}$

$\Rightarrow 48 - 21 - 25$

$\Rightarrow 2$

217. (b) $\cos\theta = \dfrac{3}{5} = \dfrac{B}{H}$

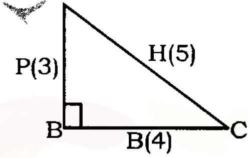
$\therefore P = 4$

$\Rightarrow \sin\theta \,.\, \sec\theta \,.\, \tan\theta$

$\Rightarrow \dfrac{P}{H} \cdot \dfrac{H}{B} \cdot \dfrac{P}{B}$

$\Rightarrow \dfrac{P^2}{B^2} = \left(\dfrac{4}{3}\right)^2 = \dfrac{16}{9}$

218. (a) $\tan\theta = \dfrac{3}{4}$



H = 5

$$\Rightarrow \frac{4\sin^2\theta - 2\cos^2\theta}{4\sin^2\theta + 3\cos^2\theta}$$

$$\Rightarrow \frac{4\left(\frac{P}{H}\right)^2 - 2\left(\frac{B}{H}\right)^2}{4\left(\frac{P}{H}\right)^2 + 3\left(\frac{B}{H}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4\left(\frac{3}{5}\right)^2 - 2\left(\frac{4}{5}\right)^2}{4\left(\frac{3}{5}\right)^2 + 3\left(\frac{4}{5}\right)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{36}{25} - \frac{32}{25}}{\frac{36}{25} + \frac{48}{25}} = \frac{\frac{4}{25}}{\frac{84}{25}} = \frac{1}{21}$$

219. (c) $\sqrt{3}\tan\theta = 3\sin\theta$

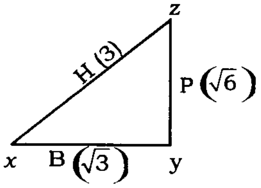
**Shortcut method**

$\sqrt{3}\,\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} = 3\sin\theta$

$\dfrac{\sqrt{3}}{\cos\theta} = 3$

$\cos\theta = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$

then perpendicular = $\sqrt{6}$



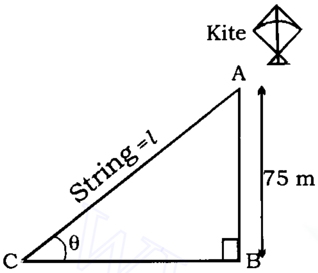
$(\sin^2\theta - \cos^2\theta)$

$$\Rightarrow \left(\frac{P}{H}\right)^2 - \left(\frac{B}{H}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{9} - \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

220. (d) Let the length of string
AC = $l$ metre
Height AB = 75 m.



(Given)

$$\because \cot\theta = \frac{\text{Base}}{\text{Perpendicular}}\ \frac{8}{15}$$

Then Hypotenuse → 17

$\left\{\begin{array}{l}\text{Using triplet}\\ 8,15,17\end{array}\right.$

⇒ 15 units → 75m
⇒ 1 unit → 5
⇒ Length of chord AC = $l$ = 17 units
= 17 × 5
= 85 metres.

221. (b) According to the question,
5tanA = 4

$$\tan A = \frac{4}{5}$$

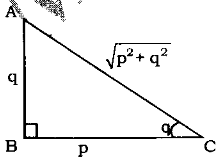
$$\therefore \frac{5\text{Sin}A - 3\text{Cos}A}{5\text{Sin}A + 2\text{Cos}A}$$

$$= \frac{\text{Cos}A\left(\frac{5\text{Sin}A}{\text{Cos}A} - 3\right)}{\text{Cos}A\left(\frac{5\text{Sin}A}{\text{Cos}A} + 2\right)} = \frac{5\tan A - 3}{5\tan A + 2}$$

$$= \frac{5\times\frac{4}{5} - 3}{5\times\frac{4}{5} + 2} = \frac{1}{6}$$

222. (a)

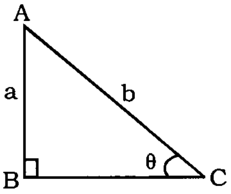
$$\cos\theta = \frac{\text{Base}}{\text{Hyp}} = \frac{p}{\sqrt{p^2+q^2}}$$



(Hyp)² = Base² + perp².
Perpendicular = q

$$\tan\theta = \frac{\text{Prep}}{\text{Base}} = \frac{q}{p}$$

223. (c) $\sin\theta = \frac{a}{b} = \frac{p}{h}$



BC = $\sqrt{b^2 - a^2}$ [using pythogoras theorem]

$\therefore$ $\sec\theta - \cos\theta$

$$= \frac{H}{B} - \frac{B}{H}$$

$$= \frac{AC}{BC} - \frac{BC}{AC}$$

$$= \frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}} - \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$$

$$= \frac{b^2 - \left(\sqrt{b^2 - a^2}\right)^2}{b\sqrt{b^2 - a^2}}$$

$$= \frac{b^2 - b^2 + a^2}{b\sqrt{b^2 - a^2}}$$

$$= \frac{a^2}{b\sqrt{b^2 - a^2}}$$

224. (C) $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$
$(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta + \tan\theta) = 1$
If $\sec\theta \mp \tan\theta = P$

then $\text{Sec}\,\theta \pm \tan = \frac{1}{p}$

$$\begin{array}{l}\text{If}\quad \sec\theta + \tan\theta = 2\\ \text{then}\quad \sec\theta - \tan\theta = \tfrac{1}{2}\\ \hline 2\sec\theta = 2 + \frac{1}{2}\end{array}$$

$$\sec\theta = \frac{5}{4}$$

225. (b) $\sec\theta = \frac{4x^2+1}{4x}$

$$\tan\theta = \sqrt{\sec^2\theta - 1}$$

$$= \sqrt{\left[\frac{4x^2+1}{4x}\right]^2 - 1}$$

$$= \sqrt{\frac{(4x^2+1)^2 - (4x)^2}{(4x)^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{16x^4 + 1 + 8x^2 - 16x^2}{(4x)^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{16x^4 + 1 - 8x^2}{(4x)^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(4x^2 - 1)^2}{(4x)^2}}$$

$$= \frac{4x^2 - 1}{4x}$$

$$\therefore \sec\theta + \tan\theta = \frac{4x^2+1}{4x} + \frac{4x^2-1}{4x}$$

$$= \frac{4x^2 + 1 + 4x^2 - 1}{4x} = \frac{8x^2}{4x} = 2x$$

**Alternate:-**

$$\sec\theta = x + \frac{1}{4x}$$

**put $x = 1$**

$$\sec\theta = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{H}{B}$$

$$\tan\theta = \frac{P}{B} = \frac{3}{4}$$

Now,
$\sec\theta + \tan\theta$

$$= \frac{5}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5+3}{4} = \frac{8}{4} = 2 \times 1 = 2x,$$

($x = 1$)

226. (a) $\sec\theta + \tan\theta = \sqrt{3}$ .......(i)

⇒ $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$
$[1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta]$

⇒ $(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta + \tan\theta) = 1$

⇒ $\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .....(ii)

subtraction equation (i) from (ii)

$$\Rightarrow 2\tan\theta = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 2\tan\theta = \frac{3-1}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 30^\circ \left[\tan 30^0 = \frac{1}{\sqrt{3}}\right]$$

⇒ $\tan 3\theta$ = $\tan 90^\circ$( undefined)

227. (c) $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = \frac{7}{2}$ ......(i)

$\Rightarrow \operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

$\Rightarrow [\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta](\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta) = 1$

$\Rightarrow (\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta) = \frac{1}{(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)}$

$\Rightarrow \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = \frac{2}{7}$ ..... (ii)

Adding both equations,

$\Rightarrow 2\operatorname{cosec}\theta = \frac{7}{2}+\frac{2}{7} \Rightarrow \frac{49+4}{14} = \frac{53}{14}$

$\Rightarrow \operatorname{cosec}\theta = \mathbf{\frac{53}{28}}$

228. (a) $\sec\theta + \tan\theta = 2+\sqrt{5}$ .....(i)

$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta + \tan\theta) = 1$

$(\sec\theta - \tan\theta) = \frac{1}{2+\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$

$= \sqrt{5} - 2$ ....(ii)

add eq (i) + (ii)

$2\sec\theta = 2+\sqrt{5}+\sqrt{5}-2$

$\Rightarrow 2\sec\theta = 2\sqrt{5}$

$\Rightarrow \sec\theta = \sqrt{5}$

$\Rightarrow \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$

$\Rightarrow \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

$\Rightarrow \sin^2\theta = 1 - \left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2$

$\Rightarrow \sin^2\theta = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$

$\therefore \sin\theta + \cos\theta = \frac{2}{\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{5}} = \mathbf{\frac{3}{\sqrt{5}}}$

229. (d) If $\sec\theta + \tan\theta = 5$ .....(i)

$\Rightarrow \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$(\sec\theta + \tan\theta)(\sec\theta - \tan\theta) = 1$

$(\sec\theta - \tan\theta) = \frac{1}{5}$ ....(ii)

subtracting eq. (ii) from (i)

$(\sec\theta + \tan\theta) - (\sec\theta - \tan\theta) = 5 - \frac{1}{5}$

$2\tan\theta = \frac{25-1}{5} = \frac{24}{5}$

$\tan\theta = \frac{12}{5}$

$\frac{\tan\theta+1}{\tan\theta-1} = \frac{\frac{12}{5}+1}{\frac{12}{5}-1} = \frac{12+5}{12-5} = \mathbf{\frac{17}{7}}$

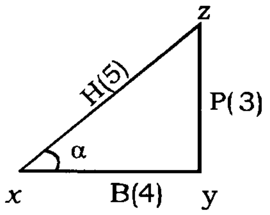
230. (c) $\sec\alpha + \tan\alpha = 2$ .........(i)

$\sec\alpha - \tan\alpha = \frac{1}{2}$ ........(ii)

Add equation (i) and (ii)

$2\sec\alpha = 2+\frac{1}{2}$

$\sec\alpha = \frac{5 \to H}{4 \to B}$



$\sin\alpha = \frac{3}{5} = 0.6$

231. (b) Given

$\Rightarrow \operatorname{Sec}\theta + \tan\theta = p$ .....(i)

then $\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{p}$ .....(ii)

From equation (i) + (ii)

$\Rightarrow 2\sec\theta = p + \frac{1}{p}$

$\sec\theta = \frac{1}{2}\left(p+\frac{1}{p}\right)$

232. (c) According to the question,

$\Rightarrow \sec\theta + \tan\theta = 2+\sqrt{5}$ ...... (i)

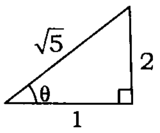
$\Rightarrow \sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$

$\Rightarrow \sec\theta - \tan\theta = \sqrt{5}-2$ ...... (ii)

After, using (ii) and (i)

$\Rightarrow \sec\theta = \sqrt{5}$

$\Rightarrow \sec\theta = \frac{\sqrt{5} \to \text{Hypo.}}{1 \to \text{Base}}$



$\Rightarrow \sin\theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$

233. (c) According to the question,

$\operatorname{cosec}A + \cot A = 3$

$\operatorname{cosec}A - \cot A = \frac{1}{3}$

$2\operatorname{cosec}A = \frac{10}{3}$

$\operatorname{cosec}A = \frac{10}{6}$

$\sin A = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

234. (a) $3(\sec^2\theta + \tan^2\theta) = 5$

$\sec^2\theta + \tan^2\theta = \frac{5}{3}$ . . . . . (i)

$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$ . . . . . .(II)

Add eqn (i) & (ii)

$2\sec^2\theta = \frac{8}{3}$

$\sec\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$

$\therefore \theta = 30°$

$\cos 2\theta = \cos 2(30°) = \cos 60° = \frac{1}{2}$

235. (c) $\tan\theta + \sec\theta = 3$

$\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{3}$

$2\sec\theta = \frac{10}{3}$

$\cos\theta = \frac{3}{5};\ \sin\theta = \frac{4}{5}$

$5\sin\theta = 4$

236. (c) $\frac{5\pi}{9} = \frac{5\times180^0}{9} \Rightarrow 100^0$

Other two angle must be 40° + 40°

$40° = 40^0 = \frac{2\pi}{9}$

237. (b) $180° = \pi$ radian

$1\text{radian} = \frac{180^0}{\pi}$

$\frac{180^0}{\pi} \Rightarrow \frac{180\times7}{22} \Rightarrow \frac{630}{11} \Rightarrow 57\frac{3^0}{11}$

$= 57\left(\frac{3}{11}\times60'\right) = 57°\frac{180'}{11}$

$= 57°16'\frac{4'}{11}$

$= 57°16'\left(\frac{4}{11}\times60'\right) = 57°16'22''$

238. (c) $\left[\frac{3\pi}{5}\right]^c \Rightarrow \pi = 180^0$

$\left(\frac{3\pi}{5}\right)^c = \left(\frac{3\times180}{5}\right)^{\circ} = 108^0$

239. (c) Let a,b and c angles of triangle:

$a+b = 135^0$

$a-b = \frac{\pi}{12} = 15^0$

$a = 75^0,\ b = 60^0$

$c = 180^0 - 75^0 - 60^0 \Rightarrow 45^0$

greater angle $= 75^0 = \frac{5\pi}{12}$

240. (b) $\angle A+\angle B = 135°$ .........(i)

$\angle A-\angle B = \frac{\pi}{12} = 15°$ ......(ii)

adding both equation

$2\angle A = 150° \Rightarrow \angle A = 75°$

$\angle B = 60°$

241. (b) $a\sin\theta + b\cos\theta = c$ (i)

let $a\cos\theta - b\sin\theta = x$ (ii)

Squaring and adding equation (i)and (ii)= $a^2 + b^2 = c^2 + x^2$

$= a^2 + b^2 - c^2 = x^2$

$= x = \pm\sqrt{a^2+b^2-c^2}$

242. (c) $\sin^{12}x + 3\sin^{10}x + 3\sin^8x + \sin^6x - 1$

$\Rightarrow (\sin^4x + \sin^2x)^3 - 1$

$\Rightarrow (\cos^2x + \sin^2x)^3 - 1$

$\left[\begin{array}{l}\cos x+\cos^2x = 1\\ \cos x = 1-\cos^2x = \sin^2x\end{array}\right]$

$\Rightarrow 1 - 1 = 0$

243. (d) $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}\cos\theta$

Squaring both sides

$\cos^2\theta + \sin^2\theta + 2\cos\theta\sin\theta = 2\cos^2\theta$

$\Rightarrow 2\cos^2\theta - \cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\cos\theta\sin\theta$

$\Rightarrow \cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\sin\theta.\cos\theta$

$\Rightarrow (\cos\theta - \sin\theta)(\cos\theta + \sin\theta) = 2\sin\theta.\cos\theta$

$\Rightarrow (\cos\theta - \sin\theta)(\sqrt{2}\cos\theta) = 2\sin\theta.\cos\theta$

$\Rightarrow \cos\theta - \sin\theta = \frac{2\sin\theta.\cos\theta}{\sqrt{2}\cos\theta}$

$= \sqrt{2}\sin\theta$

Alternate: Let $\sqrt{2}\cos\theta = a$

$\therefore \text{Cos}\,\theta \pm \text{Sin}\,\theta = a$

$\text{Cos}\,\theta \mp \text{Sin}\,\theta = \sqrt{2-a^2}$

$= \sqrt{2-a^2} = \sqrt{2-2\cos^2\theta}$

$= \sqrt{2\left(1-\cos^2\theta\right)}$

$= \sqrt{2\sin^2\theta} = \sqrt{2}\sin\theta$

244. (c) $\sin\theta - \cos\theta = \frac{1}{2}$ ....(i)

$\Rightarrow \sin\theta + \cos\theta = m$ .....(ii)

then,

$a^2 + b^2 = c^2 + d^2$

$1^2 + 1^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + m^2$

$2 = \frac{1}{4} + m^2$

$m^2 = 2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$

$\Rightarrow m = \frac{\sqrt{7}}{2}$

245. (b) इस प्रश्न में (–) के स्थान पर (+) का Sign होना चाहिए था। परंतु SSC ने यह सवाल गलत ही दिया है।

$x\cos\theta - y\sin\theta = \sqrt{x^2+y^2}$ .....(i)

$\Rightarrow \frac{\cos^2\theta}{a^2} + \frac{\sin^2\theta}{b^2} = \frac{1}{x^2+y^2}$ .....(ii)

$\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}\cos\theta + \frac{-y}{\sqrt{x^2+y^2}}\sin\theta = 1$

(from eq. (i))

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{-y}{\sqrt{x^2+y^2}}$

$\Rightarrow \cos\theta = \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$

put value in eq. (ii)

$\therefore \frac{\cos^2\theta}{a^2} + \frac{\sin^2\theta}{b^2} = \frac{1}{x^2+y^2}$

$\Rightarrow \frac{x^2}{(x^2+y^2)a^2} + \frac{y^2}{(x^2+y^2)b^2} = \frac{1}{x^2+y^2}$

$\Rightarrow \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

246. (a) $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{1}{3}$ (given)

$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$ (property)

$(\cos^2\theta - \sin^2\theta)(\cos^2\theta + \sin^2\theta) = \frac{1}{3}\times 1$

$\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{1}{3}$

$\therefore ((a^2 - b^2)(a^2+b^2) = a^4 - b^4)$

247. (b) $a\cos\theta + b\sin\theta = P$ .........(i)

$a\sin\theta - b\cos\theta = q$ .........(ii)

Squaring adding equation (i)and (ii)

$(a\cos\theta + b\sin\theta)^2 + (a\sin\theta - b\cos\theta)^2$

$= p^2 + q^2$

$a^2 + b^2 = p^2 + q^2$

248. (a) $3\sin\theta + 5\cos\theta = 5$

$5\sin\theta - 3\cos\theta = x$

now,

$a^2 + b^2 = P^2 + q^2$

$3^2 + 5^2 = 5^2 + x^2$

$9 + 25 = 25 + x^2$

$9 = x^2$

$x = \pm 3$

249. (b) $a\sin\theta + b\cos\theta = c$ .........(i)

Let $a\cos\theta - b\sin\theta = x$...... (ii)

squaring and adding equation (i) & (ii)

$(a\sin\theta + b\cos\theta)^2 + (a\cos\theta - b\sin\theta)^2 = c^2 + x^2$

$a^2 + b^2 = c^2 + x^2$

$x = \pm\sqrt{a^2+b^2-c^2}$

250. (b) $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin(90-\theta)$

$\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\cos\theta$

Divide both sides by cosθ

$\tan\theta + 1 = \sqrt{2}$

$\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$

$= \sqrt{2}+1$

251. (a) $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta} = \frac{3}{1}$

to find $\sin^4\theta$ = ?

$\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-\cos\theta} = \frac{3}{1}$ (by C & D)

$\Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{3+1}{3-1}$

$\Rightarrow \tan\theta = 2$

$\tan\theta = \frac{\text{Perpendicular}}{\text{Base}} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow \sin^4\theta = \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^4 = {}^{16}\!/_{25}$

252. (c) $\tan\theta + \sin\theta = m$

squaring both sides

$\tan^2\theta + \sin^2\theta + 2\tan\theta\sin\theta = m^2$ ...(i)

$\tan\theta - \sin\theta = n$

squaring both sides

$\tan^2\theta + \sin^2\theta - 2\tan\theta\sin\theta = n^2$ ...(ii)

Subtract from (i) & (ii)

$m^2 - n^2 = \tan^2\theta + \sin^2 + 2\tan\theta\sin\theta - \tan^2\theta - \sin^2\theta + 2\tan\theta\sin\theta$

$m^2 - n^2 = 4\tan\theta\sin\theta$

$= 4\sqrt{\tan^2\theta\sin^2\theta}$

$= 4\sqrt{\frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}\left(1-\cos^2\theta\right)}$

$= 4\sqrt{\tan^2\theta - \sin^2\theta}$

$= 4\sqrt{mn}$

253. (c) According to the question.

Put A = 45°

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times\cot 45^\circ$$

$$\left[\frac{1+\left(\sec 45^0-\tan 45^0\right)^2}{\operatorname{cosec}45^0\left(\sec 45^0-\tan 45^0\right)}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left[\frac{1+\left(\sqrt{2}-1\right)^2}{\sqrt{2}\times\left(\sqrt{2}-1\right)}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left[\frac{1+2+1-2\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\left[\frac{4-2\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}\right]$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times 2\left[\frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}\right]$$

$\Rightarrow$ 1

254. (d) According to the question.

$\sec\theta+\tan\theta=2$ .......(i)

$\sec\theta-\tan\theta=\frac{1}{2}$ .....(ii)

$[\because \sec\theta+\tan\theta=x$

$\sec\theta-\tan\theta=\frac{1}{x}]$

Solve equation (i) and (ii) we get

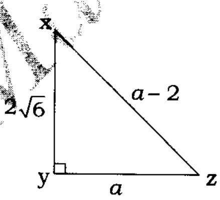
$$\tan\theta=\frac{3}{4}$$

255. (d) $\frac{\sin\theta\ \operatorname{cosec}\theta\ \tan\theta\ \cot\theta}{\sin^2\theta+\cos^2\theta}$

$$=\frac{\sin\theta\times\frac{1}{\sin\theta}\times\tan\theta\times\frac{1}{\sin\theta}}{1}$$

= 1

256. (d)



$xy = 2\sqrt{6}$

$xy - yz = 2$

Let $yz = a$

$xz = a + 2$

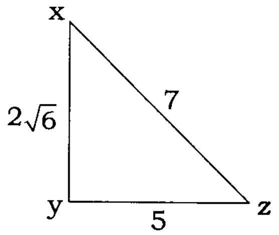
By using pythagoras theorem

$$a^2+\left(2\sqrt{6}\right)^2=(a+2)^2$$

$a^2 + 24 = a^2 + 4 + 4a$

$4a = 20$

$a = 5$



∴ secx + tanx

$$=\frac{H}{B}+\frac{P}{B}=\frac{7}{2\sqrt{6}}+\frac{5}{2\sqrt{6}}$$

$$=\frac{12}{2\sqrt{6}}=\sqrt{6}$$

257. (d) $\alpha+\theta=\frac{7\pi}{12}$.....(i)

$\tan\theta=\sqrt{3}$

$\tan\theta=\tan 60^\circ$

$\theta=60^\circ$

Put value in equation (i)

$$\alpha+60^\circ=\frac{7}{12}\times 180^\circ$$

$\alpha = 105^\circ - 60^\circ$

$\alpha = 45^\circ$

$\tan\alpha = \tan 45^\circ = 1$

258. (c) $\cos\theta+\sec\theta=\sqrt{3}$

cubing both sides

$\cos^3\theta+\sec^3\theta+3\cos\theta\ \sec\theta$

$(\cos\theta+\sec\theta)=3\sqrt{3}$

$\cos^3\theta+\sec^3\theta+3\sqrt{3}=3\sqrt{3}$

$\cos^3\theta+\sec^3\theta=0$

259. (a) According to the question

$\Rightarrow \sin^2 2^\circ+\sin^2 4^\circ+\sin^2 6^\circ+\ldots\ldots.+\sin^2 90^\circ.$

$$\text{Number of terms}=\frac{l-a}{d}+1$$

$$=\frac{90-2}{2}+1=45$$

But $\sin^2 90^\circ = 1$

So, 22 pairs + $\sin^2 90^\circ$

22 + 1 = 23

260. (a) $1+\sin\left(\frac{x}{4}+\theta\right)+2\cos\left(\frac{x}{4}-\theta\right)$

for maximum value of this equation

(इस समीकरण के अधिकतम मान के लिए)

Maximum value

$$\sin\left(\frac{x}{4}+\theta\right)=1,\ \cos\left(\frac{x}{4}-\theta\right)=1$$

$\frac{x}{4}+\theta=90^\circ$ ...(i)

$\frac{x}{4}-\theta=0^\circ$ ...(ii)

From Eq. (i) & (ii)

We get,

$x = 180^\circ$ , $\theta = 45^\circ$

then max value = 1+1+2 = 4

261. (a)

$A\times\tan(\theta+150^\circ)=B\times\tan(\theta-60^\circ)$

$$\frac{A}{B}=\frac{\tan(\theta-60^\circ)}{\tan(\theta+150^\circ)}$$

Put $\theta = 90^\circ$

$$\frac{A}{B}=\frac{\tan(90^\circ-60^\circ)}{\tan(90^\circ+150^\circ)}$$

$$=\frac{\tan 30^\circ}{\tan(180^\circ+60^\circ)}=\frac{\tan 30^\circ}{\tan 60^\circ}$$

$$\frac{A}{B}=\frac{1}{3}$$

then $\frac{A+B}{A-B} = \frac{4}{2}$

$\frac{A+B}{A-B} = 2$

$= \frac{A-B}{A+B} = \frac{1}{2}$

Put in option (a) $\frac{\sin 90^\circ}{2} = \frac{1}{2}$

So, Option (a) is correct.

262. (b) $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ + \text{cosec}^2 57^\circ - \tan^2 33^\circ$

$\Rightarrow$ $(\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ) + (\sec^2 33^\circ - \tan^2 33^\circ)$

$= 1 + 1 = 2$

**Note:-**

$\sin^2 65^\circ = \sin^2(90^\circ - 25^\circ) = \cos^2 25^\circ$

$\text{cosec}^2 57^\circ = \text{cosec}^2(90^\circ - 33^\circ) = \sec^2 33^\circ$

263. (b) $\tan\theta(1+\sec 2\theta)(1+\sec 4\theta)(1+\sec 8\theta)$

Put, $\theta = 30^\circ$

$\tan 30^\circ(1+\sec 60^\circ)(1+\sec 120^\circ)(1+\sec 240^\circ)$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}}(1+2)(1-2)(1-2)$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} \times 3 \times (-1)(-1) = \sqrt{3}$

Now, take Option (b)

$\tan 8\theta = \tan 240^\circ$

$= \tan(180^\circ + 60^\circ)$

$= \tan 60^\circ$

$= \sqrt{3}$

264 .(b) $6\sin^4\theta + 3\cos^4\theta = 2$

$\Rightarrow$ $6\sin\theta^4 + 3(1 - \sin^2\theta)^2 = 2$

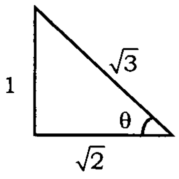
$\Rightarrow$ $6\sin^4\theta + 3 + 3\sin^4\theta - 6\sin^2\theta = 2$

$\Rightarrow$ $9\sin^4\theta - 6\sin^2\theta + 1 = 0$

$\Rightarrow$ $(3\sin^2\theta - 1)^2 = 0$

$\Rightarrow$ $3\sin^2\theta = 1$

$\Rightarrow$ $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$



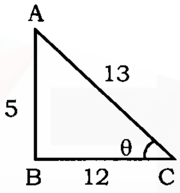
Now, $(7\,\text{cosec}^6\theta + 8\sec^6\theta)^{1/3}$

$= \left(7 \times (\sqrt{3})^6 + 8\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)^6\right)^{1/3}$

$= \left(7 \times 27 + 8 \times \frac{27}{8}\right)^{1/3}$

$= (27 \times 8)^{1/3} = 6$ ans.

265.(d) $\sin\theta = \frac{5}{13}$



$BC = \sqrt{169 - 25} = 12$

$\sqrt{\cot\theta + \tan\theta} = \sqrt{\frac{12}{5} + \frac{5}{12}}$

$= \sqrt{\frac{169}{60}} = \frac{13}{2\sqrt{15}}$

266. (c) $\frac{2\sin\theta}{\cos\theta(1+\tan^2\theta)} = \frac{2\tan\theta}{1+\tan^2\theta} = \sin 2\theta$

267.(c) $\tan\theta_1 = 1$ $\sin\theta_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\theta_1 = 45^\circ$ $\theta_2 = 45^\circ$

$\sin(\theta_1 + \theta_2) = \sin 90^\circ = 1$

268. (c) $\tan\theta = \frac{3}{4}$

$\cos 2\theta = \frac{1 - \tan^2\theta}{1 + \tan^2\theta}$

$= \frac{1 - \frac{9}{16}}{1 + \frac{9}{16}}$

$= \frac{\frac{7}{16}}{\frac{25}{16}} = \frac{7}{25}$

269. (d) $\sin^4\theta - \cos^4\theta$

$= (\sin^2\theta + \cos^2\theta)(\sin^2\theta - \cos^2\theta)$

$= \sin^2\theta - \cos^2\theta$ ($\because \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$)

$\Rightarrow$ $-(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = -\cos 2\theta$

($\because \cos^2\theta - \sin^2\theta = \cos 2\theta$)

270. (b) $\sin\theta + \text{cosec}\,\theta = 2$

$\sin\theta = \text{cosec}\,\theta = 1$ ($\theta = 90^\circ$)

$\therefore \sin^{100}\theta + \text{cosec}^{100}\theta = \mathbf{2}$

271. (b) $\frac{\sin 65^\circ}{\cos 25^\circ} = \frac{\sin(90^\circ - 65^\circ)}{\cos 25^\circ}$

[Sin(90–θ) = Cosθ]

$= \frac{\cos 25^\circ}{\cos 25^\circ} = 1$

272. (a) $\tan\theta - \tan^2\theta = 1$

$\tan\theta = 1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$

$\tan\theta = \sec^2\theta$

Now, $\sec^2\theta - \sec^4\theta$

$= \tan\theta - \tan^2\theta = 1$

273. (d) Let $x = 8\cos 10 . \cos 20 . \cos 40$

Multiply on both side by sin10 and applying formula

(दोनों तरफ sin10 द्वारा गुना करने पर और सूत्र लगाने पर)

$(2\sin\theta . \cos\theta = \sin 2\theta)$

$\Rightarrow$ $x\sin 10 = 4 \times 2\sin 10 . \cos 10 . \cos 20 . \cos 40$

$\Rightarrow$ $x\sin 10 = 2 \times 2\sin 20 . \cos 20 . \cos 40$

$\Rightarrow$ $x\sin 10 = 2 \times \sin 40 . \cos 40$

$\Rightarrow$ $x\sin 10 = \sin 80$

$\Rightarrow$ $x\sin 10 = \sin(90 - 10) = \cos 10$

then $x = \frac{\cos 10}{\sin 10}$

$x = \cot 10$

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,

# 22 HEIGHT AND DISTANCE

### Year 2011

1. If the angle of elevation of the Sun changes from 30° to 45°, the length of the shadow of a pillar decreases by 20 meters . The height of the pillar is:

यदि सूर्य का उन्नयन कोण 30° से 45° तक बदल जाता है तथा खम्भे की छाया की लंबाई 20 मीटर कम हो जाती है। खम्भे की लंबाई ज्ञात करें?

(a) $20(\sqrt{3}-1)$ m (b) $20(\sqrt{3}+1)$ m

(c) $10(\sqrt{3}-1)$ m (d) $10(\sqrt{3}+1)$ m

2. At a point on a horizontal line through the base of a monument the angle of elevation of the top of the monument is found to be such that its tangent is $\frac{1}{5}$. On walking 138 meteres towards the monument the secant of the angle of elevation is found to be $\frac{\sqrt{193}}{12}$. The height of the monument (in metre) is

किसी स्मारक से कुछ दूरी पर स्थित एक बिंदु से स्मारक के उच्च बिंदु tangent $\frac{1}{5}$ है। स्मारक की ओर 138 मी. चलने पर स्मारक के उच्च बिंदु की secant $\frac{\sqrt{193}}{12}$ है। स्मारक की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(a) 42 (b) 49 (c) 35 (d) 56

3. The distance between two pillars of length 16 metres and 9 metres is $x$ metres. If two angles of elevation of their respective top from the bottom of the other are complementary to each other then the value of $x$ ( in metres) is

दो 16 मीटर तथा 9 मीटर लंबे खम्भों के बीच की दूरी $x$ मीटर है। यदि दोनों खम्भों के बीच स्थित बिंदु से बने कोण एक दूसरे के पूरक हैं, तो खम्भों के बीच की दूरी ज्ञात करें?

(a) 15 (b) 16 (c) 12 (d) 9

4. The angle of elevation of the top of a building from the top and bottom of a tree are x and y respectively. If the height of the tree is h metre, then (in metre) the height of the building is

किसी पेड़ के उच्च तथा निम्न बिंदु से किसी इमारत के उच्च बिंदु के बने उन्नयन कोण x तथा y हैं। यदि पेड़ की ऊँचाई h मीटर हो, तो इमारत की ऊँचाई बताएं

(a) $\frac{h\cot x}{\cot x+\cot y}$ (b) $\frac{h\cot y}{\cot x+\cot y}$

(c) $\frac{h\cot x}{\cot x-\cot y}$ (d) $\frac{h\cot y}{\cot x-\cot y}$

5. The angle of elevation of the top of a tower from a point A on the ground is 30°. On moving a distance of 20 metres towards the foot of the tower to a point B, the angle of elevation increases to 60°. The height of the tower is

भूमि पर स्थित बिंदु A से किसी टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। टावर की ओर 20 मीटर बढ़ने पर बिंदु B से टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 60° हो जाता है । टावर की ऊँचाई ज्ञात करें

(a) $\sqrt{3}$ m (b) $5\sqrt{3}$ m

(c) $10\sqrt{3}$ m (d) $20\sqrt{3}$ m

6. Two poles of equal height are standing opposite to each other on either side of a road which is 100m wide. From a point between them on road, angle of elevation of their tops are 30° and 60°. The height of each pole ( in meter) is

किसी रास्ते के दोनों ओर दो बराबर लंबाई के खम्भे स्थित हैं। रास्ते के मध्य स्थित एक बिंदु से खम्भे के उन्नयन कोण 30° तथा 60° हो जाते हैं।

(a) $25\sqrt{3}$ (b) $20\sqrt{3}$

(c) $28\sqrt{3}$ (d) $30\sqrt{3}$ m

7. The angle of elevation of the top of a chimney and roof of the building from a point on the ground are $x$ and 45° respectively. The height of buidling is h metre. Then the height of the chimney,(in metre) is

भूमि पर स्थित एक बिंदु से छत पर स्थित किसी चिमनी के उच्च बिंदु तथा छत का उन्नयन कोण $x$ तथा 45° हो जाता है। इमारत की ऊँचाई h मीटर है

(a) $h\cot x + h$ (b) $h\cot x - h$

(c) $h\tan x - h$ (d) $h\tan x + h$

8. There are two vertical posts, one on each side of a road, just opposite to each other. One post is 108 metre high. From the top of this post the angle of depression of the top and foot of the other post are 30° and 60° respectively. The height of the other post (in metre) is

किसी रास्ते के दोनो ओर दो खंभे स्थित हैं। एक खंभे की ऊँचाई 108 मीटर है। इस खंभे के उच्च बिंदु से दूसरे खंभे के उच्च बिंदु तथा निम्न बिंदु के अवनवमन कोण 30° तथा 60° हैं। दूसरे खंभे की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) 36 (b) 72 (c) 108 (d) 110

### Year 2012

9. One files a kite with a thread 150 metre long. If the thread of the kite makes an angle of 60° with the horizontal line, then the height of the kite from the ground (assuming the thread to be in a straight line ) is

एक मक्खी ने किसी पतंग के धागे को 150 मी. लम्बाई से काट दिया। पतंग का भूमि से उन्नयन कोण 60° है। तब पतंग की भूमि से ऊँचाई बताऐं।(माना कि धागा तना हुआ है)

(a) 50 meter (b) $75\sqrt{3}$ meter

(c) $25\sqrt{3}$ meter (d) 80 meter

10. The angle of elevation of the top of a tower from two points A and B lying on the horizontal through the foot of the tower are respectively 15° and 30°. If A and B are on the same side of the tower and AB = 48 meter, then the height of the tower is;

किसी खंभे के एक ओर स्थित बिंदु A तथा B से एक खंभे के उच्च बिंदु के उन्नयन कोण क्रमशः 15° तथा 30° हैं। यदि बिंदु A तथा B टावर के एक ओर स्थित हों तथा AB = 48 मी. है। तब खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $25\sqrt{3}$ meter (b) 24 meter

(c) $24\sqrt{2}$ meter (d) 96 meter

11. Two post are $x$ metres apart and the height of one is double that of the other. If from the mid-point of the line joining their feet an observer finds the angular elevations of their tops to be complementary, then the height (in mteres ) of the shorter post is

दो खंभे $x$ मी. दूरी पर स्थित हैं तथा एक खंभे की ऊँचाई दूसरे की अपेक्षा दोगुनी है। यदि उनके मध्य एक बिंदु से उनके उच्च बिंदुओं के उन्नयन कोण एक–दूसरे के पूरक हों, तब छोटे खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{x}{2\sqrt{2}}$ (b) $\frac{x}{4}$

(c) $x\sqrt{2}$ (d) $\frac{x}{2}$

12. An aeroplane when flying at a height of 5000m from the ground passes vertically above another aeroplane at an instant, when the angles of elevation of the two aeroplanes from the same point on the ground are 60° and 45° respectively. The vertic al distance between the aeroplanes at that instant is

एक हवाई जहाज 5000 मी. की ऊँचाई पर उड़ रहा है तथा वह अपने नीचे उड़ते हुए एक दूसरे हवाई जहाज को पार करता है। भूमि पर स्थित एक बिंदु से दोनों हवाई जहाजों के उन्नयन कोण क्रमश: 60° तथा 45° हैं। दोनों हवाई जहाजो के बीच की लम्बवत् दूरी ज्ञात करें।

(a) $5000(\sqrt{3}-1)$m

(b) $5000(3-\sqrt{3})$m

(c) $5000\left(1-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$m

(d) 4500 m

13. A man standing at a point P is watching the top of a tower, which makes an angle of elevation of 30°. The man walks some distance towards the tower and then his angle of elevation of the top of the tower is 60°. If the height of tower is 30m, then the distance he moves is

बिंदु P पर स्थित एक व्यक्ति किसी खंभे के उच्च बिंदु को देखता है तथा उसके उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। एक व्यक्ति खंभे की ओर कुछ दूरी तय करता है तथा उसके उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 60° हो जाता है। व्यक्ति के द्वारा तय दूरी ज्ञात करें।

(a) 22 m (b) $22\sqrt{3}$ m

(c) 20 m (d) $20\sqrt{3}$ m

14. An aeroplane when flying at a height of 3125m from the ground passes vertically below another plane at an instant when the angle of elevation of the two planes from the same point on the ground an 30° and 60° respectively. The distance between the two planes at that instant is

एक हवाई जहाज 3125 मी. की ऊँचाई पर उड़ रहा है तथा वह अपने नीचे उड़ते हुए एक दूसरे हवाई जहाज को पार करता है। भूमि पर स्थित एक बिंदु से दोनों हवाई जहाजों के उन्नयन कोण क्रमश: 30° तथा 60° हैं। दोनों हवाई जहाजों के बीच की लम्बवत् दूरी ज्ञात करें।

(a) 6520 m (b) 6000 m

(c) 5000 m (d) 6250 m

15. The shadow of the tower becomes 60 meters longer when the altitude of the sun changes from 45° to 30°. Then the height of the tower is

एक टॉवर की परछाई 60 मी. बढ़ जाती है यदि सूर्य का उन्नयन कोण 45° से 30° हो जाता है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $20(\sqrt{3}+1)$m (b) $24(\sqrt{3}+1)$m

(c) $30(\sqrt{3}+1)$m (d) $30(\sqrt{3}-1)$m

16. A vertical post 15 ft. high is broken at a certain height and its upper part, not completely separated meets the ground at an angle of 30°. Find the height at which the post is broken

एक 15 मी. ऊँचा खंभा कुछ ऊँचाई से टूट जाता है। इस तरह खंभे का टूटा हुआ भाग भूमि से30° का कोण बनाता है। वह ऊँचाई ज्ञात करें जहां से खंभा टूटा था।

(a) 10ft (b) 5ft

(c) $15\sqrt{3}(2-\sqrt{3})$ft (d) $5\sqrt{3}$ ft

17. The shadow of a tower is $\sqrt{3}$ times its height . Then the angle of elevation of the top of the tower is

किसी खंभे की छाया उसकी ऊँचाई से $\sqrt{3}$ गुना है। तो खंभे के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण ज्ञात करें।

(a) 45° (b) 30° (c) 60° (d) 90°

18. A man 6ft tall casts a shadow 4ft long. At the same time when a flag pole casts a shadow 50 ft long. The height of the flag pole is

एक 6 फीट लंबे आदमी की छाया चार फीट लंबी है उसी समय एक झण्डे की छाया 50 फीट लंबी है। झण्डे की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 80ft (b) 75ft (c) 60ft (d) 70ft

19. The angle of elevation of an aeroplane from a point on the ground is 60°. After 15 seconds flight, the elevation changes to 30°, If the aeroplane is flying at a height of $1500\sqrt{3}$ m, find the speed of the plane

किसी हवाई जहाज का उन्नयन कोण 60° है। 15 सेकंड की उड़ान के बाद उन्यन कोण 30° हो जाता है। यदि हवाई जहाज $1500\sqrt{3}$ मी. ऊँचाई पर उड़ रहा हो हवाई जहाज की चाल ज्ञात करें।

(a) 300 m/sec (b) 200m/sec

(c) 100m/sec (d) 150m/sec

20. There are two temples, one on each bank of a river just opposite to each other. One temple is 54m high. From the top of this temple, the angles of depression of the top and the foot of the other temple are 30° and 60° respectively. The length of the temple is;

एक नदी के दोनों ओर दो मंदिर स्थित हैं। एक मंदिर 54 मी. ऊँचा है। इस मंदिर के उच्च बिंदु से दूसरे मंदिर के उच्च तथा निम्न बिंदुओं के अवनमन कोण 30° तथा 60° हैं। मंदिर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 18 m (b) 36 m

(c) $36\sqrt{3}$ m (d) $18\sqrt{3}$ m

### Year 2013

21. The angle of elevation of the top of a tower from the point P and Q at distance of '*a*' and 'b' respectively from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. The height of the tower is

किसी टावर के निम्न बिंदु से a तथा b दूरी पर स्थित बिंदु P तथा Q से टावर के उच्च बिन्दु के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक हैं। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{ab}$ (b) $\frac{a}{b}$

(c) $ab$ (d) $a^2b^2$

22. The angle of elevation of a tower from a distance 100 m from its foot is 30°. Height of the tower is

किसी खंभे के निम्न बिन्दु से 100 मी. दूरी पर स्थित बिंदु से खंभे के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m (b) $50\sqrt{3}$ m

(c) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m (d) $100\sqrt{3}$ m

23. A pole stands vertically inside a scalene triangular park ABC. If the angle of elevation of the top of the pole from each corner of the park is same, then in $\Delta ABC$, the foot of the pole is at the

किसी विषमबाहु त्रिभुजाकार पार्क $\Delta ABC$ के तीनों बिंदुओं से पार्क के मध्य स्थित खंभे का उन्नयन कोण समान है। तब खंभे के पाद का बिंदु ज्ञात करें।

(a) centroid (b) circumcentre

(c) incentre (d) orthocentre

24. If the angle of elevation of a balloon from two consecutive kilometre-stones along a road are 30° and 60° respectively, then the height of the balloon above the ground will be

1 कि.मी. दूरी पर स्थित दो पत्थरों से एक गुव्वारे के उन्नयन कोण 30° तथा 60° हैं। तब गुव्वारे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ km (b) $\frac{1}{2}$ km

(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ km (d) $3\sqrt{3}$ km

25. A vertical stick 12 cm long casts a shadow 8 cm long on the ground. At the same time, a tower casts a shadow 40 m long on the ground. The height of the tower is

एक 12 से.मी. ऊँची छड़ी की छाया 8 से.मी. है। उसी समय एक अन्य टावर की छाया 40 मी. है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 72 m (b) 60 m
(c) 65 m (d) 70 m

26. A tower standing on a horizontal plane subtends a certain angle at a point 160 m apart from the foot of the tower. On advancing 100 m towards it, the tower is found to subtend and angle twice as before. The height of the tower is

किसी टावर के पाद से 160 मी. दूर स्थित बिंदु से टावर के कुछ बिंदु का उन्नयन कोण टावर के पाद की ओर 100 मी. दूरी चलने पर दो गुना हो जाता है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 80 m (b) 100 m
(c) 160 m (d) 200 m

27. The angle of elevation of a tower from a distance 50 m from its foot is 30°. The height of the tower is

किसी टावर के पाद से 50 मी. दूरी पर स्थित एक बिंदु से टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $50\sqrt{3}$ m (b) $\frac{50}{\sqrt{3}}$ m

(c) $75\sqrt{3}$ m (d) $\frac{75}{\sqrt{3}}$ m

28. The length of the shadow of a vertical tower on level ground increases by 10 metres when the altitude of the sun changs from 45° to 30°. Then the height of the tower is

किसी टावर की छाया में 10 मी. की वृद्धि होती है, जब सूर्य का उन्न्यन कोण 45° से 30° हो जाता है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $5\sqrt{3}$ metre (b) $10\left(\sqrt{3}+1\right)$ metre

(c) $5\left(\sqrt{3}+1\right)$ metre (d) $10\sqrt{3}$ meter

29. The elevation of the top of a tower from a point on the ground is 45°. On travelling 60 m from the point towards the tower the elevation of the top becomes 60°. The height of the tower (in metres) is

जमीन पर स्थित एक बिंदु से टावर का उन्नयन कोण 45° है। टावर की ओर 60 मी. चलने पर टावर का उन्नयन कोण 60° हो जाता है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 30 (b) $30\left(3-\sqrt{3}\right)$

(c) $30\left(3+\sqrt{3}\right)$ (d) $30\sqrt{3}$

30. From two points on the ground lying on a straight line through the foot of a pillar, the two angles of elevation of the top of the pillar are complementary to each other. If the distance of the two points from the foot of the pillar are 9 metres and 16 metres and the two points lie on the same side of the pillar . Then the height of the pillar is

जमीन पर स्थित दो बिंदुओं से खंभे के उच्च बिंदुओं के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक हैं। यदि पहले बिंदु तथा दूसरे बिंदु की खंभे के पाद से दूरियां क्रमश: 9 मी. तथा 16 मी. हैं। खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 5m (b) 10m (c) 9m (d) 12m

31. The top of two poles of height 24m and 36 m are connected by a wire. If the wire makes an angle of 60° with the horizontal, then the length of the wire is

24 मी. तथा 36 मी. के उच्च बिंदुओं को एक तार से जोड़ा जाता है। यदि तार क्षैतिज से 60° का कोण बनाता है। तब तार की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) 6m (b) $8\sqrt{3}$ m

(c) 8 m (d) $6\sqrt{3}$ m

32. From the top of a hill 200 m high the angle of depression of the top and the bottom of a tower are observed to be 30° and 60°. The height of the tower is (in m) ;

किसी 200 मी. ऊँचे टावर से किसी अन्य टावर के उच्च बिंदु तथा निम्न बिंदु के अवनमन कोण 30° तथा 60° हैं। टावर की ऊंचाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{400\sqrt{3}}{3}$ (b) $166\frac{2}{3}$

(c) $133\frac{1}{3}$ (d) $200\sqrt{3}$

33. From a tower 125 metres high the angle of depression of two objects, which are in horizontal line through the base of the tower are 45° and 30° and they are on the same side of the tower. The distance (in metres) between the objects is

125 मी. ऊँचे टावर से दो वस्तुओं के अवनमन कोण 45° तथा 30° हैं। वस्तुओं के बीच की दूरी ज्ञात करें।

(a) $125\sqrt{3}$ (b) $125\left(\sqrt{3}-1\right)$

(c) $125/\left(\sqrt{3}-1\right)$ (d) $125\left(\sqrt{3}+1\right)$

**Year 2014**

34. From a point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10m tall building is 30°. A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flagstaff from P is 45°. Find the length of the flagstaff (Take $\sqrt{3}=1.732$)

भूमि पर स्थित बिंदु P से किसी 10 मी. ऊँची इमारत के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। एक झण्डा को उस इमारत के ऊपर फहराया गया। बिंदु P से झण्डे के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 45° है। झण्डे की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) $10\left(\sqrt{30}+2\right)$ m (b) $10\left(\sqrt{30}+1\right)$ m

(c) $10\sqrt{3}$ m (d) 7.32 m

35. The angle of elevation of the top of a vertical tower situated perpendicularly on a plane is observed as 60° from a point P on the same plane. From another point Q, 10m vertically above the point P, the angle of depression of the foot of the tower is 30°. The height of the tower is

भूमि पर स्थित बिंदु P से किसी टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 60° है। बिंदु P से 10 मी. ऊँचाई पर स्थित किसी अन्य बिंदु Q से टावर के निम्न बिंदु का अवनमन कोण 30° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 15 m (b) 30 m
(c) 20 m (d) 25 m

36. From a point 20 m away from the foot of a tower, the angle of elevation of the top of the tower is 30°. The height of the tower is

किसी टावर के पास से 20 मी. दूर स्थित बिंदु से टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $10\sqrt{3}$ m (b) $20\sqrt{3}$ m

(c) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m (d) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ m

37. The angle of elevation of ladder leaning against a house is 60° and the foot of the ladder is 6.5 metres from the house. The length of the ladder is

किसी दीवार पर स्थित सीढ़ी का उन्नयन कोण 60° है तथा सीढ़ी का पाद दीवार से 6.5 मी. दूरी पर स्थित है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{13}{\sqrt{3}}$ (b) 13 meters

(c) 15 meters (d) 3.25 metres

38. The angle of elevation of sun changes form 30°to 45°, the length of the shadow of a pole decreases by 4 metres, the height of the pole is (Assume $\sqrt{3}=1.732$)

सूर्य का उन्नयन कोण 30° तथा 45° है। खंभे की छाया 4 मी. कम हो जाती है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 1.464m (b) 9.464 m
(c) 3.648 cm (d) 5.464 m

39. A vertical pole and a vertical tower are standing on the same level ground. Height of the pole is 10 metres. From the top of the pole the angle of elevation of the top of the tower and angle of depression of the foot of the tower are 60° and 30° respectively. The height of the tower is

एक खंभा तथा एक टावर भूमि पर स्थित हैं। खंभे की ऊँचाई 10 मी. है। खंभे के उच्च बिंदु से टावर के उच्च बिंदु तथा निम्न बिंदु के अवनमन कोण 60° तथा 30° हैं। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 20 m (b) 30 m

(c) 40 m (d) 50 m

40. The length of the shadow of a vertical tower on level ground increases by 10 metres when the altitude of the sun changes from 45° to 30°. Then the height of the tower is

सूर्य का उन्नयन कोण 45° से 30° हो जाने पर टावर की छाया में 10 मी. की वृद्धि होती है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) $5\left(\sqrt{3}+1\right)$ metres

(b) $5\left(\sqrt{3}-1\right)$ metres

(c) $5\sqrt{3}$ metres

(d) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ metres

41. If a pole of 12 m height caste a shadow of $4\sqrt{3}$ m long on the ground then the sun's angle of elevation at that instant is

12 मी. ऊँचे खंभे की छाया $4\sqrt{3}$ मी. लम्बी है। सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात करें।

(a) 30° (b) 60° (c) 45° (d) 90°

42. The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground is 30° and moving 70 meters towards the tower it becomes 60°. The height of the tower is

किसी भूमि पर स्थित बिंदु से टावर के उच्च बिंदु का उन्नयन कोण 30° है तथा टावर की ओर 70 मी. बढ़ने पर उन्नयन कोण 60° हो जाता है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 10 meter (b) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ metre

(c) $10\sqrt{3}$ metre (d) $35\sqrt{3}$ metre

43. From the top of a tower of height 180m the angles of depression of two objects on either sides of the tower are 30° and 45°. Then the distance between the objects are

किसी 180 मी. ऊँचे टावर के दोनों ओर स्थित बिन्दुओं के अवनमन कोण 30° तथा 45° हैं। दोनों बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञात करें।

(a) $180\left(3+\sqrt{3}\right)$ (b) $180\left(3-\sqrt{3}\right)$

(c) $180\left(\sqrt{3}-1\right)$ (d) $180\left(\sqrt{3}+1\right)$

44. From the peak of a hill which is 300m high , the angle of depression of two sides of a bridge lying on a ground are 45° and 30°(both ends of the bridge are on the same side of the hill). Then the length of the bridge is

किसी 300 मी. ऊँची चोटी से एक ओर स्थित पुल की दोनो भुजाओं के अवनमन कोण 45° तथा 30° हैं। पुल की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) $300\left(\sqrt{3}-1\right)$ m (b) $300\left(\sqrt{3}+1\right)$

(c) $300\sqrt{3}$ m (d) $\frac{300}{\sqrt{3}}$ m

45. From an aeroplane just over a river, trees on the opposite bank of the river are found to be 60° and 30° respectively. If the breadth of the river is 400 metres, then the height of the aeroplane above the river at that instant is (Assume $\sqrt{3}=1.732$)

किसी नदी के ऊपर स्थित एक हवाई जहाज से नदी के दोनो ओर स्थित पेड़ों के अवनमन कोण60° तथा 30° हैं। यदि नदी की चौड़ाई 400 मी. है, नदी के ऊपर हवाई जहाज की ऊँचाई ज्ञात करें।

(a) 173.2 metres (b) 346.4 metres

(c) 519.6 metres (d) 692.8 metres

46. From the top and bottom of a straight hill, the angle of depression and elevation of the top of a pillar of 10 m. height are observed to be 60° and 30° respectively. The height(in metres) of the hill is

खड़ी पहाड़ी के शीर्ष और तल से 10 मी. उँचे खंभे के शीर्ष का अवनति और उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° दिखाई देता है, पहाड़ी की उँचाई (मीटर मे) कितनी है?

(a) 30 (b) 80

(c) 60 (d) 40

47. The distance between two parallel poles is $40\sqrt{3}$ m. The angle of depression of the top of the second pole when seen from the top of first pole is 30°. What will be the height of second tower if the first pole is 100m long?

दो समानांतर स्तंभों के बीच की दूरी $40\sqrt{3}$ मीटर है प्रथम स्तंभ के शीर्ष से द्वितीय स्तंभ के शीर्ष का अवनमन कोण 30° है। यदि प्रथम स्तंभ 100 मीटर लम्बा है तो द्वितीय स्तंभ की ऊंचाई क्या होगी?

(a) $50\sqrt{3}$ m (b) 80 m

(c) $35\sqrt{3}$ m (d) 60m

48. An earthing wire connected to the top of an electricity pole has its other end inside the ground. The foot of the wire is 1.5 m away from the pole and the wire is making an angle of 60° with the level of the ground. Determine the length of wire.

एक बिजली के खम्भे के शीर्ष से जुड़े भूसंपर्क तार का दूसरा सिरा, भूमिके अंदर है। तार का निचला सिरा, खम्भे से 1.5 मी. दूर है और तार जमीन से 60° का कोण बनाता है। तार की लम्बाई ज्ञात करें।

(a) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (b) 3 m

(c) $\sqrt{3}$ m (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ m

49. The angle of elevation of the sun when the length of the shadow of a pole is equal to its height is:

जब खंभे की परछाई की लंबाई उसकी ऊंचाई के समान हो तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा?

(a) 30° (b) 45°

(c) 60° (d) 90°

50. A person observes that the angle of elevation at the top of a pole of height 5 meter is 30°. Then the distance of the person from the pole is:

एक व्यक्ति पाता है कि 5 मीटर ऊँचाई वाले एक खम्बे के शीर्ष पर उन्नयन कोण 30° है। इस खम्बे से व्यक्ति की दूरी कितीन है।

(a) $5\sqrt{3}$ meter (b) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ meter

(c) $\sqrt{3}$ meter (d) $10\sqrt{3}$ meter

51. The cliff of a mountain is 180 m high, and the angles of depression of two ships on the either side of cliff are 30° and 60°. What is the distance between the two ships?
एक पहाड़ की चट्टान की ऊँचाई 180 मीटर है और उस चट्टान के दोनों ओर खड़े दो जहाजों का अवनमन कोण 30° एवं 60° है, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी क्या होगी?
(a) 400 m (b) 400 $\sqrt{3}$ m
(c) 415.68 m (d) 398.6 m

52. A ladder is placed along a wall such that its upper end is touching the top of the wall. The foot of the ladder is 10 ft away from the wall and the ladder is making an angle of 60° with the ground. When a man starts dimning on it, it slips and now ladder makes an angle of 30° with ground. How much did the ladder slip?
एक सीढ़ी को दीवार के साथ इस प्रकार लगाया जाता है कि उसका ऊपरी भाग दीवार के ऊपरी हिस्से से लगे। सीढ़ी के निचले हिस्से की दीवार से दूरी 10 फीट है और यह भूमि के साथ 60° का कोण बना रही है। जब व्यक्ति इस पर चढ़ना प्रारंभ करता है तो सीढ़ी फिसल जाती है ओर भूमि के साथ 30° का कोण बनाती है। सीढ़ी कितनी फिसली?
(a) 12 ft/फीट (b) 20 ft/फीट
(c) 30 ft/फीट (d) 18 ft/फीट

---

## ANSWER KEY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (d) | 6. (a) | 11. (a) | 16. (b) | 21. (a) | 26. (a) | 31. (b) | 36. (d) | 41. (b) | 47. (d) |
| 2. (a) | 7. (b) | 12. (c) | 17. (b) | 22. (a) | 27. (b) | 32. (c) | 37. (b) | 42. (d) | 48. (a) |
| 3. (c) | 8. (b) | 13. (d) | 18. (b) | 23. (b) | 28. (c) | 33. (b) | 38. (d) | 43. (d) | 49. (b) |
| 4. (c) | 9. (b) | 14. (d) | 19. (b) | 24. (a) | 29. (c) | 34. (d) | 39. (c) | 44. (a) | 50. (a) |
| 5. (c) | 10. (b) | 15. (c) | 20. (b) | 25. (b) | 30. (d) | 35. (b) | 40. (a) | 45. (a) | 51. (c) |
| | | | | | | | | 46. (a) | 52. (b) |

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST

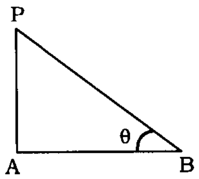
UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
[illegible] 36,
92-684-684-84
[illegible]
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 - JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

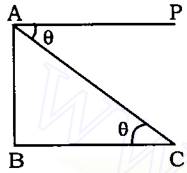
# SOLUTION

Angle of elevation (उन्नयन कोण)



θ = angle of elevation. (उन्नयन कोण)

angle of depression (अवनवन कोण)



∠PAC = θ ( angle of depression)

∠PAC = ∠ACB = θ ( we will take angle ∠ACB as angel of depression.

we will follow this approach in the given quession to save time.

1. (d)

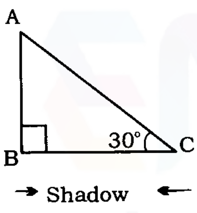


fig (i)

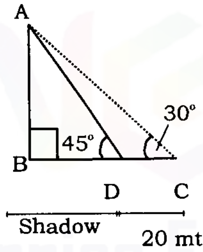


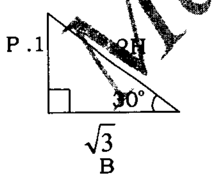
fig (ii)

⇒ points to remember (याद रखने योग्य बात)

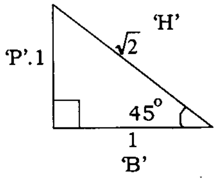
it $\theta$ = 30° ⇒ tan30° = $\dfrac{\text{perpendicular(P)}}{\text{Base('B')}}$

⇒ H = 2
P = 1
B = $\sqrt{3}$

$\boxed{\dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{P}{B}}$



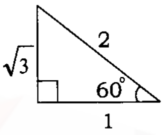
if $\theta$ = 45 ⇒ tan45° = $\dfrac{P}{B} \Rightarrow \dfrac{1}{1}$



H = $\sqrt{2}$
P = 1
B = 1

if θ = 60° ⇒ tan60° = $\dfrac{P}{B}$ ⇒

$\dfrac{\sqrt{3}}{1} = \dfrac{P}{B}$



H = 2
P = $\sqrt{3}$
B = 1

Now θ = 30° then AB = 1 & BC = $\sqrt{3}$

When θ = 45° then AB = 1 & = 1

DC = BC – BD

DC = ( $\sqrt{3}$ – 1)

AB : DC

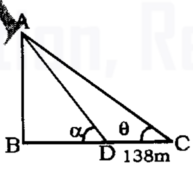
1 : ($\sqrt{3}$ – 1)

⇒ ↓ ↓

10($\sqrt{3}$ + 1) 20

By rationalizing (परिमेयकरण करने पर)

2. (a)



**Shortcut approach**

**I<sup>st</sup> Case:**

$$\tan\theta = \frac{AB}{BC} = \frac{\text{Perpendicular}}{\text{Base}} = \frac{1}{5}$$

**II<sup>st</sup> Case:**

$$Sec\alpha = \frac{AD}{BD} = \frac{\text{Hypo}}{\text{Base}}$$

$$= \frac{\sqrt{193}}{12}$$

In ΔABD

Hypo = $\sqrt{193}$

Base = 12

Then perpendicular = 7

( By pythagores theorem (पाइथागोरस प्रमेय के द्वारा))

In Case I Perpendicular is 1.

So equal this

$$\tan\theta = \frac{1\times7}{5\times7} = \frac{7}{35}\begin{matrix}\leftarrow \text{Perpen.}\\ \leftarrow \text{Base}\end{matrix}$$

Case1 Case2

Perpendicular → 7 7 $\xrightarrow{\times 6}$ **42m**

Base → 35 12

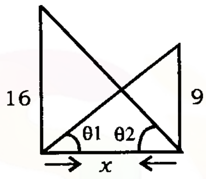
23 units

↓×6

138m

AB ⇒ **42m**

3. (a)

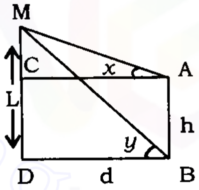


If $\theta_1 + \theta_2$ = 90 then $x = \sqrt{h_1 \times h_2}$

(h= height of towers)

$x = \sqrt{16\times9} = \sqrt{144}$ = **12 mtr**

4. (c)



AB = tree 'h'
MD = Building 'l'
DB = CA = 'd'

In ΔMCA

$$\tan x = \frac{MC}{AC} = \frac{l-h}{d}$$

$$\Rightarrow d = \frac{l-h}{\tan x} \Rightarrow d = (l-h)\cot x \;......(i)$$

In ΔMDB

$$\tan y = \frac{l}{d} = \frac{MD}{DB}$$

d = $l$ cot$y$ .........(ii)

from equaltion (i) and (ii)

($l$ – h) cot$x$ = $l$ cot$y$

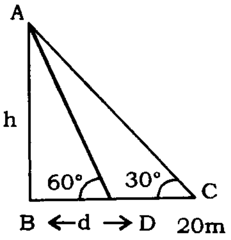
($l$ – h) cot$x$ = $l$ cot$y$

$l$ cot$x$ – h cot$x$ = $l$ cot$y$

h cot$x$ = $l$ (cot$x$ – cot$y$)

$$l = \frac{h\cot x}{\cot x - \cot y}$$

5. (c)



AB ='h' metre

In ΔABC

$\tan 30° = \frac{AB}{BC}$

$\Rightarrow \frac{h}{(d+20)}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{(d+20)}$

$\sqrt{3}h$ = d + 20……(i)

In ΔABD

$\tan 60° = \frac{AB}{BD} = \frac{h}{d}$

$\sqrt{3} = \frac{h}{d}$

$h = \sqrt{3}d$

$d = \frac{h}{\sqrt{3}}$ …………(ii)

Put the value of d in equation (i)

$\sqrt{3}h = \frac{h}{\sqrt{3}} + 20$

$\sqrt{3}h = \frac{h + 20\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

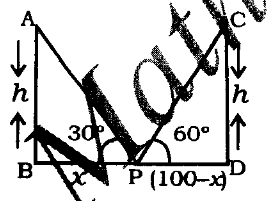
$3h = h + 20\sqrt{3}$

$2h = 20\sqrt{3}$

$h = \frac{20\sqrt{3}}{2}$

$h = 10\sqrt{3}$ metre

6. (a)



BD = 100

AB = CD = 'h' metre (Height of pole in ΔABP (त्रिभुज ΔABP मे खंभे की ऊँचाई)

$\Rightarrow \tan 30° = \frac{h}{x}$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x} \Rightarrow \sqrt{3}h = x$ …….(i)

In ΔCDP

$\tan 60° = \frac{h}{(100-x)}$

$\Rightarrow \sqrt{3}(100 - x) = h$

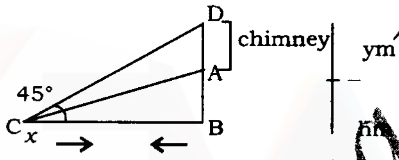
$\Rightarrow \sqrt{3}\left(100 - \sqrt{3}h\right) = h$

(Put the value of $x$ from equation (i) समीकरण (i) से $x$ का मान रखने पर )

$\Rightarrow 100\sqrt{3} - 3h = h \Rightarrow 4h = 100\sqrt{3}$

$h = 25\sqrt{3}$ metre

7. (b) AB = Building = h metre



AD = chimney = 'y' meter

In ΔDCB

$\tan 45° = \frac{DB}{BC} \Rightarrow 1 = \frac{h+y}{BC}$

$\Rightarrow BC = h + y$……(i)

In ΔACB

$\tan x° = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \tan x = \frac{h}{BC} \Rightarrow BC$

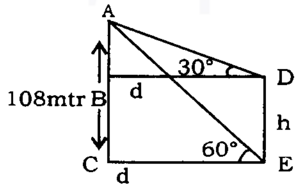
$= h \cot x$….(ii)

from equaltion (i) and (ii)

$\Rightarrow h + y = h \cot x$

$\Rightarrow y = (h\cot x - h)$ metre

(b)



In ΔACE

$\tan 60° = \frac{AC}{CE}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{AC}{CE}$ = AC : CE = $\sqrt{3} : 1$……(i)

In ΔABD

$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : \sqrt{3}$ ……(ii)

Since BD = CE

∴ AC : CE : AB

equation(I)→ $\sqrt{3}$ : 1

equation(II)→ $\sqrt{3}$ : 1

3 : $\sqrt{3}$ : 1

×36 ×36

acutal height →108 36

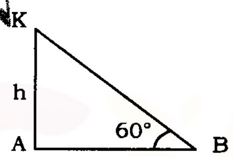
वास्तविक ऊँचाई

$\Rightarrow$ DE = AC – AB

= 108 – 36

= 72 metre

9. (b)



K = Kite

KB = thread = 150 metre

KA = height of kite from ground (जमीन से पंतग की ऊँचाई)

In $\Delta KAB$

$\tan 60° = \frac{KA}{AB}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{KA}{AB}$

If h = $\sqrt{3}$

AB = 1

then KB = 2 (By phytagoras theorem (पाइथागोरस प्रमेय के द्वारा))

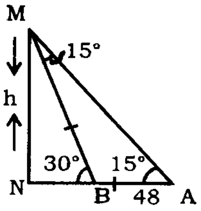
KB : AB : h(KA)

2 : 1 : $\sqrt{3}$

×75 ×75

150 metre $75\sqrt{3}$ m

10. (b)



MN is tower

In $\Delta MNB$

$\angle MBN = \angle MAB + \angle BMA$

(Triangle property)

$\angle 30° = 15° + \angle BMA$

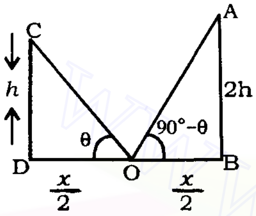
$\angle BMA = 15°$

So AB = BM = 48

In $\Delta MNB$

| hypo | : Base : | height |
|---|---|---|
| 2 | : $\sqrt{3}$ : | 1 |
| ↓×24 | | ↓×24 |
| 48 | | **24m** |

11. (a)



$OB = OD = \frac{x}{2}$

In $\Delta OCD$

$\tan\theta = \frac{h}{\frac{x}{2}} \Rightarrow \frac{2h}{x}$ ........(i)

In $\Delta AOB$

$\tan(90° - \theta) = \frac{AB}{30}$

$\Rightarrow \cot\theta = \frac{2h}{\frac{x}{2}} = \frac{4h}{x}$ ...........(ii)

Multiplying both equations

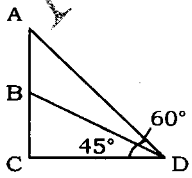
(दोनो समीकरण का गुणा करने पर)

$\tan\theta.\cot\theta = \frac{2h}{x} \times \frac{4h}{x}$

$\Rightarrow x^2 = 8h^2$

$\Rightarrow h^2 = \frac{x^2}{8} \Rightarrow h = \frac{x}{2\sqrt{2}}$ metre

12. (c)



AC = 5000

In $\Delta ACD$

$\tan 60° = \frac{AC}{CD}$

$\sqrt{3} = \frac{AC}{CD} \Rightarrow AC : CD = \sqrt{3} : 1$

In $\Delta BCD$

$\tan 45° = \frac{BC}{CD}$

$1 = \frac{BC}{CD} = BC : CD = 1 : 1$ ........(ii)

Now,

| BC | : | CD | : | AC |
|---|---|---|---|---|
| 1 | : | 1 | : | |
| | | 1 | : | $\sqrt{3}$ |
| 1 | : | 1 | : | $\sqrt{3}$ |

AB = AC − BC

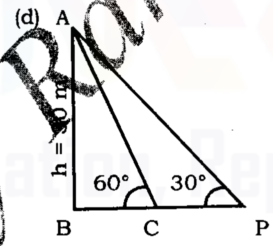
$= (\sqrt{3} - 1)$ units

AC = $\sqrt{3}$ units = 5000 m

$AB = (\sqrt{3} - 1) units = \frac{5000}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - 1)$

$= 5000\left[1 - \frac{1}{\sqrt{3}}\right] m$

13. (d)



h = 30° m

PC = ?

In $\Delta ABP$

$\tan 30° = \frac{AB}{BP}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BP} \Rightarrow AB : BP = 1 : \sqrt{3}$ .....(i)

In $\Delta ABC$

$\tan 60° = \frac{AB}{BC}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow AB : BC = \sqrt{3} : 1$ ......(ii)

| BP | : | AB | : | BC |
|---|---|---|---|---|
| $\sqrt{3}$ | : | 1 | | |
| | | $\sqrt{3}$ | : | 1 |
| 3 | : | $\sqrt{3}$ | : | 1 |

Now

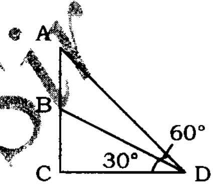
AB = $\sqrt{3}$ units = 30 metre

$1 \text{ unit} = \frac{30}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3}$

PC = 3 − 1 = 2 units

$= 10\sqrt{3} \times 2 = 20\sqrt{3}$ metre

14. (d) BC = 3125



In $\Delta ACD$

$\text{Tan} 60° = \frac{AC}{DC}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{AC}{DC}$

$AC : DC = \sqrt{3} : 1$ .........(i)

In $\Delta DCB$

$\text{Tan} 30° = \frac{BC}{DC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{DC}$

$BC : DC = 1 : \sqrt{3}$ .........(ii)

Now,

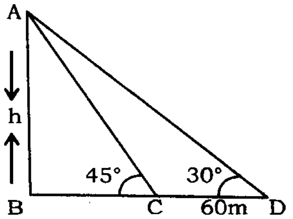
| AC | : | DC | : | BC |
|---|---|---|---|---|
| $\sqrt{3}$ | : | 1 | | |
| | | $\sqrt{3}$ | : | 1 |
| 3 | : | $\sqrt{3}$ | : | 1 |
| | | | | (3125m) |

AB = AC − BC

⇒ 3 − 1 = 2 units

= 2 × 3125 = **6250 m**

15. (c)



h = height

In $\Delta ABC$

$\tan 45° = \frac{AB}{BC}$

$\frac{1}{1}=\frac{AB}{BC}$ = AB : BC = 1 : 1 .......(i)

In $\Delta ABD$

$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{AB}{BD}$ ⇒ AB : BD = $1:\sqrt{3}$ ......(ii)

Now,

BD : AB : BC

1 : 1

$\sqrt{3}$ : 1

$\sqrt{3}$ : 1 : 1

CD = BD − BC

CD = $\sqrt{3}-1$

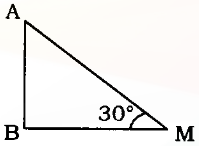
$\sqrt{3}-1$ units = 60

$H = 1 \text{ unit} = \frac{60}{\sqrt{3}-1}$

$= \frac{60}{\sqrt{3}-1}\times\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}$

$h \Rightarrow 30\left(\sqrt{3}+1\right)\text{m}$

16. (b)



MAB was straight earlier (MAB सरल रेखा थी)

AB + AM = 15 ft

In $\Delta ABM$

$\tan 30° = \frac{AB}{BM}$

$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{AB}{BM}$

If AB = 1

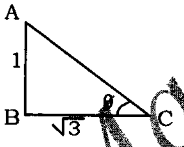
BM = $\sqrt{3}$

then AM = 2( By phytagores theorem)

AB + AM = 2 +1 ⇒ 3 units = 15 ft

AB = 1 unit = 5ft

17. (b)



In $\Delta ABC$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\tan\theta = \tan 30° \Rightarrow \theta = 30°$

18. (b) Height Shadow

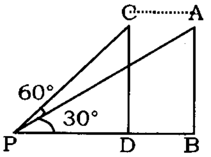
6ft 4ft

3 : 2

So height of pole will be in same ratio. (खंभे की ऊँचाई समान अनुपात में होगी)

$= 50\times\frac{3}{2} =$ **75ft**

19. (b)



AB = CD = $1500\sqrt{3}$ (height of areoplane (वायुयान की ऊँचाई))

In $\Delta PDC$

$\tan 60° = \frac{CD}{PD}$

$\sqrt{3} = \frac{CD}{PD}$ ⇒ CD:PD= $\sqrt{3}:1$...(i)

In $\Delta PBA$

$\tan 30° = \frac{AB}{PB}$

$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{AB}{PB}$ ⇒ AB : PB = $1:\sqrt{3}$ ......(ii)

AC = BD and AB = CD

PD : AB : PB

1 : $\sqrt{3}$

1 : $\sqrt{3}$

1 : $\sqrt{3}$ : 3

DB = PB − PD

= 3 − 1 = 2 units

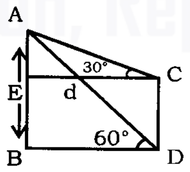
AB = $\sqrt{3}$ units = $1500\sqrt{3}$ m

⇒ 1 unit = 1500 m

CA = DB ⇒ 2 units = 3000 metre

$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{3000}{15}$ =200 m/s

20. (b)



AB and CD are temples (AB तथा CD मंदिर है)

BD = width of river (नदी की चौड़ाई)

AB = 54 m

In $\Delta AEC$

$\tan 30° = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ⇒ AE : EC = 1 : $\sqrt{3}$

In $\Delta ABD$

$\tan 60° = \frac{AB}{BD}$

$\sqrt{3}=\frac{AB}{BD}$ ⇒ AB : BD = $\sqrt{3}:1$ ......(ii)

EB = CD and EC = BD

Now,

AB : BD : AE

$\sqrt{3}$ : 1

$\sqrt{3}$ : 1

3 : $\sqrt{3}$ : 1

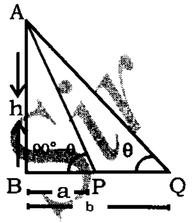
CD = AB − AE

= 3 − 1 = 2 units

AB = 3 units × 18 = 54 m

CD =2 units × 18 = 36 m

21. (a)



AB is tower

$\angle AQB = \theta \therefore \angle APB = 90° - \theta$

PB = a, BQ = b

In $\Delta AQB$

$\tan\theta = \frac{AB}{BQ}$

$\tan\theta = \frac{h}{b}$ ........(i)

In $\Delta APB$

$\tan(90° - \theta) = \frac{h}{PB}$

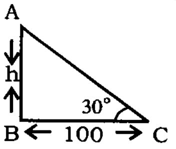
⇒ $Cot\theta = \frac{h}{a}$ ........(ii)

By multiplying both equaltion (दोनो समीकरण का गुणा करने पर)

$\tan\theta . \cot\theta = \frac{h}{b}\times\frac{h}{a}$

$h^2 = ab \Rightarrow h = \sqrt{ab}$

22. (a)



In $\Delta ABC$

$\tan 30° = \frac{AB}{BC}$

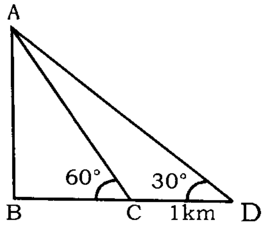
$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{AB}{BC}$

⇒ AB : BC = 1 : $\sqrt{3}$

$$\underset{\frac{100}{\sqrt{3}}}{\downarrow} \qquad \underset{100\text{m}}{\downarrow}$$

23. (b) It should be on circumcentre. (यह परिकेन्द्र पर होना चाहिए)

24. (a)



AB = height of balloon (गुब्बारे की ऊँचाई)

In ΔABC

$\tan 60° = \dfrac{AB}{BC}$

$\sqrt{3} = \dfrac{AB}{BC} \Rightarrow AB : BC = \sqrt{3} : 1$

In ΔABD

$\tan 30° = \dfrac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : \sqrt{3}$

Now,

| PD | AB | PB |
|---|---|---|
| 1 | $\sqrt{3}$ | |
| | 1 | $\sqrt{3}$ |
| 1 | $\sqrt{3}$ | 3 |

CD = BD – BC

= 3 – 1 = 2 units

2 units = 1 km

$1 \text{ unit} = \dfrac{1}{2}$

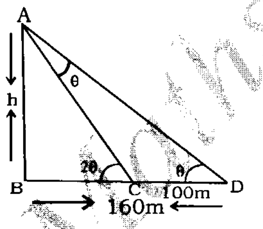
$AB = \sqrt{3} \text{ unit} = \dfrac{1}{2} \times \sqrt{3}$

$= \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ km

25. (b)

| | Height | Shadow |
|---|---|---|
| Stick → | 12 | 8 |
| Tower → | 3 | 2 |
| | ↓×20 | ↓×20 |
| | 60m | 40m |

26. (a)



BD = 160m

In ΔACD

exter. $\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC$

$2\theta = \angle CAD + \theta$

$\angle CAD = \theta$

∴ AC = CD

AC = 100 m

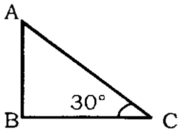
In ΔABC

AC = 100 m

BC = 160 – 100 = 60 m

Then AB = 80 m (By phytagores theorem)

27. (b)



AB = Tower

BC = 50

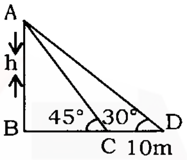
In ΔABC

$\tan\theta = \dfrac{AB}{BC}$

$\tan 30° = \dfrac{AB}{50}$

$AB = \dfrac{50}{\sqrt{3}}$ m

28. (c)



AB = tower = h

In ΔABC

$\tan 45° = \dfrac{AB}{BC} = 1$

AB : BC = 1 : 1 ...........(i)

In ΔABD

$\tan 30° = \dfrac{AB}{BD}$

$\dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : \sqrt{3}$ ......(ii)

Now,

| BC | AB | BD |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| | 1 | $\sqrt{3}$ |
| 1 | 1 | $\sqrt{3}$ |

CD = BD – BC

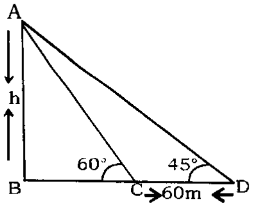
$= \sqrt{3} - 1$

$(\sqrt{3}-1)$ units = 10 m

$(AB) = 1 \text{ unit} = \dfrac{10}{\sqrt{3}-1}$

$= 5(\sqrt{3}+1)$ metre

29. (c)



AB height of tower (खंभे की ऊँचाई)

In ΔABC

$\tan 60° = \dfrac{AB}{BC}$

$\sqrt{3} = \dfrac{AB}{BC} \Rightarrow AB : BD = \sqrt{3} : 1$ ....(i)

In ΔABD

$\tan 45° = \dfrac{AB}{BD}$

$1 = \dfrac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : 1$........(ii)

Now

| BD | AB | BC |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| | $\sqrt{3}$ | 1 |
| $\sqrt{3}$ | $\sqrt{3}$ | 1 |

CD = BD – BC

$= (\sqrt{3}-1)$

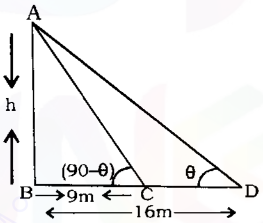
$(\sqrt{3}-1)$ = 60 metre

$1 \text{ unit} = \dfrac{60}{\sqrt{3}-1}$

$AB = \sqrt{3} \text{ units} = \dfrac{60}{\sqrt{3}-1} \times \sqrt{3}$

$= 30(3+\sqrt{3})$ m

30. (d)



AB = Pillar

BC = 9 metre

BD = 16 metre

$\angle ADB = Q$

In ΔABC

$\tan(90-\theta) = \dfrac{AB}{BC}$

$\cot\theta = \dfrac{AB}{BC} = \dfrac{h}{9}$ ...(i)

In ΔABD

$\tan\theta = \dfrac{h}{16}$ ........(ii)

By multiplying equaltion (i) and (ii)

$\tan\theta \cdot \cot\theta = \dfrac{h}{9} \times \dfrac{h}{16}$

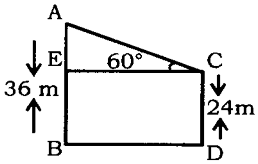
$\Rightarrow \dfrac{h^2}{144} = 1$

$\Rightarrow h^2 = 144$

$h = \sqrt{144}$

h = 12 metre

31. (b)



AC = wire

AB and CD are two poles

In ΔAEC

$$\sin 60° = \frac{AE}{AC}$$

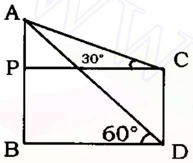
$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{12}{AC}$$

(AE = AB – CD = 36 – 24 = 12 m)

$$AC = \frac{24}{\sqrt{3}}$$

$$= 8\sqrt{3}\ \text{m}$$

32. (c)



AB = hill =200 metre

CD = tower

In ΔAPC

$$\tan 30° = \frac{AP}{PC}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AP}{PC} = AP : PC = \sqrt{3} : 1 \text{ .......(i)}$$

In ΔABD

$$\tan 60° = \frac{AB}{BD}$$

$$\sqrt{3} = \frac{AB}{BD} = AB : BD = \sqrt{3} : 1 \text{ .....(ii)}$$

PB = CD and PC = BD

Now

AB : BD : AP

$\sqrt{3}$ : 1

$\sqrt{3}$ : 1

3 : $\sqrt{3}$ : 1

CD = PB ⇒ AB – AP

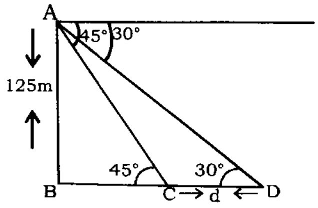
CD = 3 – 1 = 2 units

AB = 3 units = 200 metre

$$CD = 2 \text{ units} = \frac{200}{3} \times 2$$

$$= 133\frac{1}{3} \text{ metre}$$

33. (b)



AB = Tower

$$\text{In } \Delta ABC \ \tan 45° = \frac{AB}{BC}$$

$$1 = \frac{AB}{BC} = AB : BC = 1 : 1 \text{ ....(i)}$$

$$\text{In } \Delta ABD = \tan 30° = \frac{AB}{BD}$$

$$= AB : BD = 1 : \sqrt{3} \text{ .(ii)}$$

Now,

BC : AB : BD

1 : 1

1 : $\sqrt{3}$

1 : 1 : $\sqrt{3}$

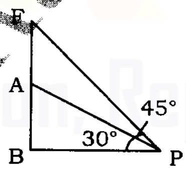
CD = BD – BC

$$= \left(\sqrt{3} - 1\right) \text{units}$$

AB = 1unit = 125 metre

$$CD = \left(\sqrt{3} - 1\right) \text{units} = 125\left(\sqrt{3} - 1\right) \text{metre}$$

34. (d)



AB - bulding = 10 m

In ΔABP

$$\tan 30° = \frac{AB}{BP}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BP} = AB : BP = 1 : \sqrt{3} \text{ .......(i)}$$

In ΔFBP

$$\tan 45° = \frac{FB}{BP}$$

$$1 = \frac{FB}{BP} = FB : BP = 1 : 1 \text{ .....(ii)}$$

now,

AB : BP : FB

1 : $\sqrt{3}$

1 : 1

1 : $\sqrt{3}$ : $\sqrt{3}$

$$\underset{10\text{m}}{\downarrow \times 10} \qquad \underset{10\sqrt{3}}{\downarrow \times 10}$$

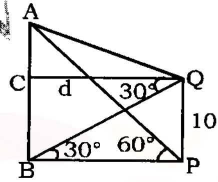
FB =17.32 m

FA = FB – AB

= 17.32 – 10

= 7.32 metre

35. (b)



AB = Tower

QP = 10 metre

In ΔQBP

$$\tan 30° = \frac{QP}{PB}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{QP}{PB} \Rightarrow QP : PB = 1 : \sqrt{3} \text{ .......(i)}$$

In ΔABP

$$\tan 60° = \frac{AB}{BP}$$

$$\sqrt{3} = \frac{AB}{BP} \Rightarrow AB : BP = \sqrt{3} : 1 \text{ .....(ii)}$$

CB = QP and CQ = BP

Now,

AB : BP : CB

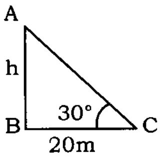
$\sqrt{3}$ : 1

$\sqrt{3}$ : 1

3 : $\sqrt{3}$ : 1

$$\underset{30 \text{ metre}}{\downarrow \times 10} \qquad \underset{10 \text{ metre}}{\downarrow \times 10}$$

36. (d)

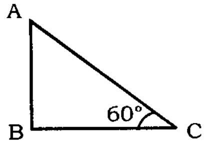


In Δ ABC

$$\frac{AB}{BC} = \tan 30° \Rightarrow \frac{h}{20} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow h = \frac{20}{\sqrt{3}} \text{ m}$$

37. (b)



AC = Ladder

BC = 6.5 metres

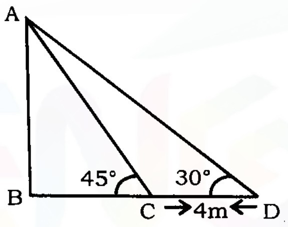
In ΔABC

$$\text{Cos}60° = \frac{BC}{AC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{6.5}{AC}\text{m}$$

AC = 13 m

38. (d)



AB = pole

In ΔABC

$$\tan 45° = \frac{AB}{BC}$$

$$1 = \frac{AB}{BC} = AB : BC = 1 : 1 \text{.....(i)}$$

In ΔABD

$$\tan 30° = \frac{AB}{BD} = AB : BD = 1 : \sqrt{3} \text{ ....(ii)}$$

BC : AB : BD

1 : 1

1 : $\sqrt{3}$

1 : 1 : $\sqrt{3}$

CD = BD − BC

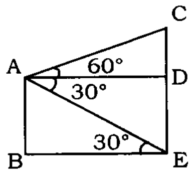
$= \sqrt{3} - 1$

$= \sqrt{3} - 1$ units = 4 m

$$AB = 1\text{unit} = \frac{4}{\sqrt{3}-1}$$

$$= 2\left(\sqrt{3}+1\right) = 5.464 \text{ m}$$

39. (c)



AB = pole CE = tower

AB = 10 metre

In ΔABE

$$\tan 30° = \frac{CD}{AD}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BE} = AB : BE = 1 : \sqrt{3} \text{ ......(i)}$$

In ΔACD

$$\tan 60° = \frac{CD}{BE}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{CD}{AD} = CD : AD = \sqrt{3} : 1 \text{....(ii)}$$

AD = BE and AB = DE

Now,

AB : BE : CD

1 : $\sqrt{3}$

1 : $\sqrt{3}$

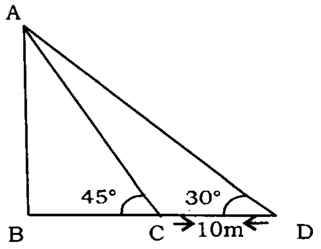
1 : $\sqrt{3}$ : 3

$$\begin{array}{ccc} 1 & & 3 \\ \big\downarrow \times 10 & & \big\downarrow \times 10 \\ 10 \text{ metre} & & 30 \text{ metre} \end{array}$$

CE = CD + DE

= 30 + 10 = 40 metre

40. (a)



AB = height of tower

In ΔABC

$$\tan 45° = \frac{AB}{BC}$$

$$1 = \frac{AB}{BC} = AB : BC = 1 : 1 \text{.....(i)}$$

In ΔABD

$$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : \sqrt{3} \text{ ....(ii)}$$

now,

BC : AB : BD

1 : 1

1 : $\sqrt{3}$

1 : 1 : $\sqrt{3}$

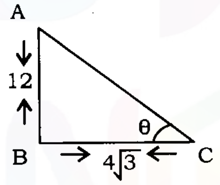
CD = BD − BC

$= \left(\sqrt{3}-1\right)$ units = 10 m

$$= 1 \text{ unit} = \frac{10}{\sqrt{3}-1}$$

$AB = 1\text{unit} = 5\left(\sqrt{3}+1\right)$ metres

41. (b)



In ΔABC

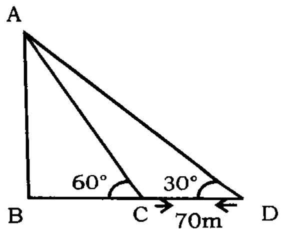
$$\tan\theta = \frac{AB}{BC} = \frac{12}{4\sqrt{3}}$$

$$\tan\theta = \frac{3}{\sqrt{3}}$$

$\tan\theta = \sqrt{3} = \tan 60°$

θ = 60°

42 (d)



In ΔACD

$\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC$

$60° = \angle CAD + 30°$

$\angle CAD = 30°$

So,

AC = CD

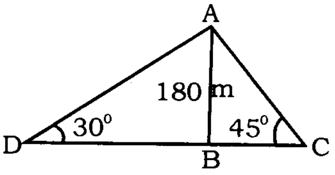
AC = 70m

$\text{cosec } 60° = \frac{AC}{AB}$

$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{70}{AB}$

$AB = 35\sqrt{3}$ m

43. (d)


A
180 m
30°
45°
D
B
C

AB = 180m

CD = 1

In $\Delta ABC$

$\tan 45° = \frac{AB}{BC}$

$1 = \frac{AB}{BC} \Rightarrow AB : BC = 1:1$ .......(1)

In $\Delta ABD$

$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BD}$

$AB : BD = 1 : \sqrt{3}$ ........(ii)

AB BC BD

1 1

1 $\sqrt{3}$

1 1 $\sqrt{3}$

CD = BD + BC

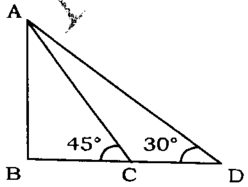
$= (\sqrt{3}+1)$ units

AB = 1 unit = 180 m

$CD = (\sqrt{3}+1)$ units =

$180(\sqrt{3}+1)$ m

44 (a)



AB = height of peak (चोटी की ऊँचाई) = 300 m

CD = length of Bridge (पुल की लम्बाई)

In $\Delta ABC$

$\tan 45° = \frac{AB}{BC}$

$1 = \frac{AB}{BC} = AB : BC = 1 : 1$

In $\Delta ABD$

$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BD} \Rightarrow AB : BD = 1 : \sqrt{3}$

Now,

BC : AB : BD

1 : 1

1 : $\sqrt{3}$

1 : 1 : $\sqrt{3}$

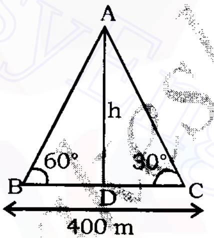
CD = BD – BC

$CD \Rightarrow \sqrt{3} - 1$

AB = 1 unit = 300 metre

$(\sqrt{3}-1)$ units $= 300(\sqrt{3}-1)$ metre

45. (a)


A
h
60°
30°
B
D
C
400 m

BC = 400 metres

In $\Delta ABD$

$\tan 60° = \frac{AD}{BD}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{AD}{BD} \Rightarrow AD : BD = \sqrt{3} : 1$....(i)

In $\Delta ADC$

$\tan 30° = \frac{AD}{DC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AD}{DC} \Rightarrow AD : DC = 1 : \sqrt{3}$ .....(ii)

Now,

BD : AD : DC

1 : $\sqrt{3}$

1 : $\sqrt{3}$

1 : $\sqrt{3}$ : 3

BC = BD + DC

= 1 + 3 = 4 units.

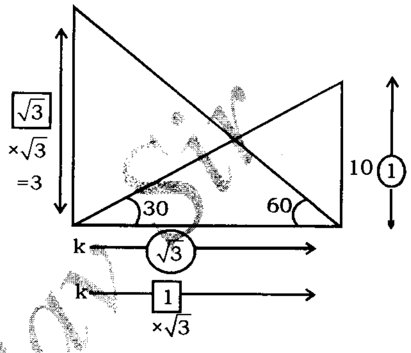
4 units = 400m

1 unit = 100m

$AD = \sqrt{3}$ unit

$= 100\sqrt{3} = 100 \times 1.732 = 173.2$m

46.(a) According to the question.

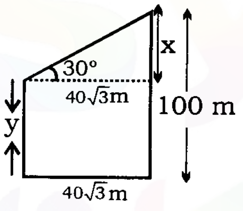

$\boxed{\sqrt{3}}$
$\times\sqrt{3}$
=3
30
60
10 ①
k
$\sqrt{3}$
k
$\boxed{1}$
$\times\sqrt{3}$

1 unit ⟶ 10

3 units ⟶ 10 × 3 = 30

∴ Height of hill = 30m

47. (d)


30°
x
$40\sqrt{3}$m
100 m
y
$40\sqrt{3}$m

$\tan 30 = \frac{x}{40\sqrt{3}}$

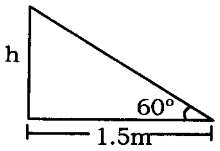
$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{40\sqrt{3}}$

x = 40

So, y = 100 – 40 = 60

48. (a) Let height of Pole = h mtr.

(माना खंभे की ऊँचाई)



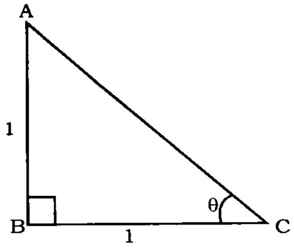
$\tan 60° = \frac{h}{1.5}$

$h = 1.5 \times \tan 60°$

$= 1.5 \times \sqrt{3}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} mtr$

49. (b)



AB = Pole

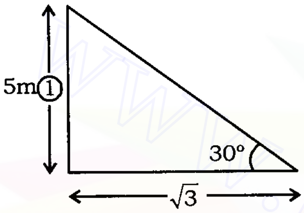
BC = Shadow

$\tan\theta = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{1}$

$\tan\theta = \tan 45°$

$\theta = 45°$

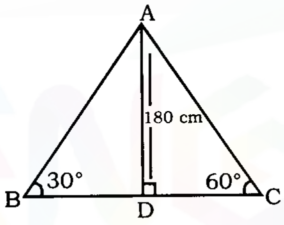
50. (a)

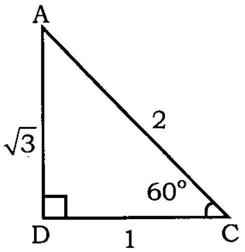

5m①
30°
$\sqrt{3}$

1 unit = 5m

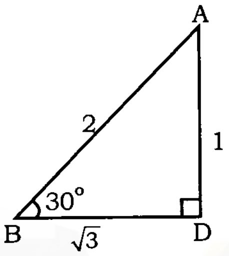
$\sqrt{3}$ unit = **$5\sqrt{3}$ m**

51. (c)


A
180 cm
30°
60°
B
D
C


A
$\sqrt{3}$
2
60°
D
1
C

AD : CD = $\sqrt{3}$ : 1 ...(i)


A
2
1
30°
B
$\sqrt{3}$
D

AD : BD = 1 : $\sqrt{3}$ ...(ii)

From Eq. (i) & (ii) to make equal ratio

CD : AD : BD = 1 : $\sqrt{3}$ : 3

AD दो त्रिभुजओं में बराबर है तो

BC = DC + BD

BC = 1 + 3 = 4 units

$\sqrt{3}$ units ——— 180m

1 unit ——— $\frac{180}{\sqrt{3}}$

Now, Distance between the two ships

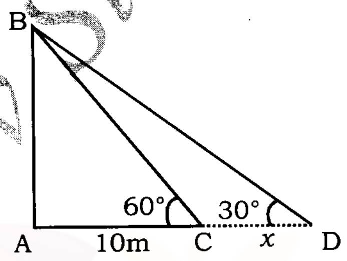
(अब दो जहाजों के बीच की दूरी)

4 units ——— $\frac{180}{\sqrt{3}} \times 4$

$= \frac{180 \times 4 \times \sqrt{3}}{3} = 240\sqrt{3}$ मी.

= 415.68 मी.

52. (b)


B
60°
30°
A
10m
C
$x$
D

AB = 10 tan60°

= $10\sqrt{3}$

After dimming

$\tan 30° = \frac{10\sqrt{3}}{10 + x}$

$x$ = 20 ft.

FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC-CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
FREE OF COST
FREE OF COST

UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER,
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 TO JANUARY 2018
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# 23 MENSURATION

**Very Useful Trick by : *Rakesh Yadav Sir (wizard of maths)***

दोस्तों क्षेत्रमिति (Mensuration) में हम लोग यह देखते हैं कि आंकड़ों की गणना, चाहे वह जोड़ हो, घटा हो, या गुणा, भाग हो बहुत अधिक मात्रा में करना पड़ता है । जिससे किसी सवाल को हल करने में 25 से 30 सेकेण्ड का समय लगता है ।

दोस्तों मैंने परिश्रम और अनुभव से इसका एक तरीका निकाला है जिसके प्रयोग से आप किसी क्षेत्रमिति के सवाल 3 से 4 सेकेण्ड में कर सकते हैं यह एक sense आधारित विधि है जिसे मैने अपने अनेक विद्यार्थियों को समझाया है तथा वो विद्यार्थी (जो विभिन्न संस्थानों में अध्यापक हैं) भी अब इस विधि को अपने छात्रों को बताते हुए गौरवान्वित महसूस करते हैं ।

दोस्तों यदि मैं 5 से किसी संख्या को गुणा कर दूँ तो यह तो सत्य है कि उस गुणनफल में 5 मौजूद होगा या वह गुणनफल 5 से पूर्णत: विभाजित होगा।

इसी प्रकार यदि मैं

7 × संख्या = 40894

तो यह स्पष्ट है कि प्राप्त परिणाम 7 से पूर्णत: विभाजित होगा ।

इसीप्रकार आप पाएंगे कि क्षेत्रमिति के अधिकतम प्रश्न में ( $\pi$ ) का प्रयोग होता है तथा $\pi = 22/7$ , यदि हम 22/7 को किसी संख्या से गुणा करें तो परिणाम 11 व 2 से भी भाग होगा ।

इसी प्रकार मान लीजिए कि किसी वृत्त का क्षेत्रफल दे रखा हो तो वृत्त का क्षेत्रफल $\pi r^2$ होता है तो जो परिणात आएगा यदि वह प्राकृतिक संख्या में है अर्थात् दशमलव में न हो तो वह परिणाम 11 व 2 के साथ-साथ 7 से भी भाग होगा । क्योंकि

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times r \times r$$

आप समझ पा रहे होंगे कि यदि उत्तर एक प्राकृतिक संख्या है तो 7 किसी न किसी से कटा होगा पर 7 से तो 22 कटता नहीं । अत: 7, r से कटा होगा और यदि 7 एक r से कट भी गया तो दूसरे r में 7 अभी भी मौजूद होगा (क्योंकि r 7 का गुणज होगा) ।

अत: परिणाम 7 से भाज्य होगा ।

इसी प्रकार मैं यदि आपको किसी गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने को बोलूं तो आप पाएंगे कि पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$ तो परिणाम 4 से, 11 व 7 से पूर्ण भाज्य होगा ।

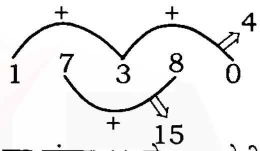
**11 से विभाजिता का नियम:**

**(Rule of Divisibility of 11)**

कोई संख्या 11 से तभी विभाजित होगी जब उसके Alternate स्थनों के अंकों का जोड़ करे व फिर उन जोड़ों के बीच का अ न्तर या तो 0 बचे या 11 का कोई गुणज।

जैसे-

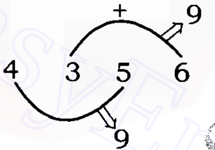
(1)



15–4 = 11

यह संख्या 11 से भाग होगी ।

(2)



9 – 9 = 0

यह 11 से भाग होगी ।

**उदाहरण :**

किसी ठोस अर्धगोले का आयतन 19404 सेमी$^3$ है तो इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें

(a) 1738 सेमी$^2$
(b) 2038 सेमी$^2$
(c) 4158 सेमी$^2$
(d) 2858 सेमी$^2$

दोस्तों हम सबसे पहले देखेंगे पूंछा क्या है

$3\pi r^2 = ?$

अत: इसका परिणाम 3, 11, 2 व 7 से पूर्णत: भाग होगा ।

आइए विकल्प चेक करें :

**Step-1** ⇒ 11 से कितने विकल्प भाग होते हैं?

(a) 1738 (c) 4158

**Step- 2** ⇒ 3 से इनमें से कौन सा भाग होगा? (कोई संख्या 3 से तभी भाग होगी जब उसके अंकों का जोड़ 3 से भाग होगा )

(C) 4158 अत: विकल्प (C) सही उत्तर है ।

(2) 44cm × 18cm भुजाओं वाली एक आयताकार कागज को उसकी लम्बाई के सापेक्ष घुमाया गया ताकि एक बेलन बन जाए, बेलन का आयतन बताइए:

(a) 2700 सेमी$^2$ (b) 2772 सेमी$^2$
(c) 3700 सेमी$^2$ (d) 3772 सेमी$^2$

**हल** : सबसे पहले यह देखें कि पूंछा क्या है ?

$\pi r^2 h = ?$ अत: 2 व 11 से भाग होगा केवल विकल्प (b) ही 11 से भाज्य है ।

( ३ ) किसी शंकु की ऊँचाई 24 सेमी व पृष्ठीय क्षेत्रफल 550 सेमी$^2$ है तो इसका आयतन बताइए :

(a) 1200 सेमी$^3$
(b) 1232 सेमी$^3$
(c) 1240 सेमी$^3$
(d) 1260 सेमी$^3$

**हल** : $\frac{1}{3}\pi r^2 h = ?$

11 से भाज्य ढूंढे :

केवल विकल्प (B) सही है ।

( ४ ) किसी समकोणीय शंकु की ऊँचाई 24 सेमी है व इसका आयतन 1232 सेमी$^3$ है, तो इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल बताइए :

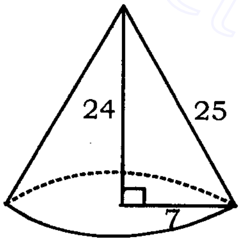
(a) 550
(b) 704
(c) 924
(d) 1254

**हल** : $\pi r l = ?$

Step : I 11 से भाज्य ढूंढे :

सभी विकल्प 11 से भाग होते हैं ।

Step : II 7, 24, 25 (समकोणीय जोड़ा है)



अगर हम किसी संख्या को 5 से गुणा करें तो या तो इकाई अंक 5 या 0 होगा अत: उत्तर 550 है ।

अत: विकल्प (a) सही है।

## Type A

1. If the length of the diagonal AC of a square ABCD is 5.2 cm, then the area of the square is :

वर्ग ABCD का कर्ण AC की लम्बाई 5.2 cm है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) 15.12 sq. cm (b) 13.52 sq. cm
(c) 12.62 sq. cm (d) 10.00 sq . cm

2. The length of the diagonal of a square is 'a' cm. Which of the following represents the area of the square (in sq. cm ) ?

किसी वर्ग के विकर्ण की लम्बाई 'a' cm है। निम्नलिखित में वर्ग का क्षेत्रफल सेमी. में ज्ञात करें?

(a) 2a (b) $\frac{a}{\sqrt{2}}$

(c) $a^2/2$ (d) $a^2/4$

3. The breadth of a rectangular hall is three-fourth of its length. If the area of the floor is 768 sq. m. , then the difference between the length and breadth of the hall is :

किसी आयताकार भवन की चौड़ाई उसकी लम्बाई की तीन चौथाई है। यदि फर्श का क्षेत्रफल 768 मी.$^2$ हो, तब भवन की लम्बाई एवं चौड़ाई का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 8 metres (b) 12 metres
(c) 24 metres (d) 32 metres

4. Find the length of the largest rod that can be placed in a room 16m long, 12m broad and $10\frac{2}{3}m$ high,

16 मीटर लम्बे, 12 मीटर चौड़े तथा $10\frac{2}{3}$ मीटर ऊँचे कमरे में रखी जाने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 123 m (b) 68 m

(c) $22\frac{2}{3}m$ (d) $22\frac{1}{3}m$

5. Between a square of perimeter 44 cm and a circle of circumference 44 cm, which figure has larger area and by how much ?

44 सेमी. परिमाप वाले वर्ग तथा 44 सेमी. परिमाप वाले वृत में किस आकृति का क्षेत्रफल अधिक तथा कितना अधिक है?

(a) Square, 33cm$^2$
(b) Circle, 33 cm$^2$
(c) Both have equal area.
(d) Dwustr,495 cm$^2$

6. The perimeter of a square and a circular field are the same. If the area of the circular field is 3850 sq meter. What is the area (in m$^2$) of the square ?

किसी वर्ग तथा वृत का परिमाप समान है। यदि वृत का क्षेत्रफल 3850 मीटर$^2$ हो, तब वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 4225 (b) 3025
(c) 2500 (d) 2025

7. The perimeter of the top of a rectangular table is 28m., whereas its area is 48m$^2$. What is the length of its diagonal?

किसी आयताकार मेज की सतह के ऊपर का परिमाप 28 मीटर तथा क्षेत्रफल 48 मीटर$^2$ है। विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 5 m (b) 10 m
(c) 12 m (d) 12.5 m

8. The breadth of a rectangular hall is three- fourth of its length. If the area of the floorr is 192 sq. m., then the difference between the length and breadth of the hall is:

किसी आयताकार भवन की चौड़ाई उसकी लम्बाई की तीन चौथाई है। यदि फर्श का क्षेत्रफल192 मी.$^2$ हों, तब भवन की लम्बाई एवं चौड़ाई का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 8 meters (b) 12 meters
(c) 4 meters (d) 32 meters

**Year : 2002**

9. The diagonal of a square is $4\sqrt{2}$ cm. The diagonal of another square whose area is double that of the first square is:

किसी वर्ग का विकर्ण $4\sqrt{2}$ सेमी. है। दूसरे वर्ग का विकर्ण ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल, प्रथम वर्ग के क्षेत्रफल का दो गुना है?

(a) $8\sqrt{2}$ cm
(b) 16 cm
(c) $\sqrt{32}$ cm
(d) 8 cm

10. The diagonal of a square A is (a +b). The diagoanal of a square whose area is twice the area of square A is

वर्ग A का विकर्ण (a + b) है। उस वर्ग का विकर्ण ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल वर्ग A के क्षेत्रफल का दोगुना है।

(a) 2(a +b) (b) $2(a+b)^2$
(c) $\sqrt{2}(a-b)$ (d) $\sqrt{2}(a+b)$

11. The length of a rectangular garden is 12 metres and its breadth is 5 metres. Find the length of the diagonal of a square garden having the same area as that of the rectangular garden:

किसी आयताकार पार्क की लम्बाई 12 मीटर तथा चौड़ाई 5 मीटर है। उस वर्ग के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के समान है।

(a) $2\sqrt{30}$ m (b) $\sqrt{13}$ m
(c) 13 m (d) $8\sqrt{15}$ m

12. The areas of a square and a rectangle are equal. The length of the rectangle is greater than the length of any side of the square by 5 cm and the breadth is less by 3 cm. Find the perimeter of the rectangle.

एक वर्ग और आयत का क्षेत्रफल बराबर है आयत की लम्बाई वर्ग की किसी भुजा की लम्बाई से 5 सेमी. अधिक है और उसकी चौड़ाई वर्ग की भुजा से 3 सेमी. कम है। आयत का परिमाप ज्ञात कीजिये।

(a) 17 cm (b) 26 cm
(c) 30 cm (d) 34 cm

13. The perimeter of a rectangle is 160 meter and the difference of two sides is 48 metre. Find the side of a square whose area is equal to the area of this rectangle.

एक आयत का परिमाप 160 मी. है तथा उसकी दो भुजाओं का अन्तर 48 मीटर है। वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल इस आयत के क्षेत्रफल के बराबर है।

(a) 32 m (b) 8 m
(c) 4 m (d) 16 m

14. The perimeter of two squares are 24 cm and 32 cm. The perimeter (in cm) of a third square equal in area to the sum of the areas of these squares is :

दो वर्गों के परिमाप 24 सेमी. और 32 सेमी. है इन वर्गों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर क्षेत्रफल वाले एक तीसरे वर्ग का परिमाप है।

(a) 45 (b) 40
(c) 32 (d) 48

15. A wire when bent in the form of a square encloses an area of 484 sq. cm. What will be the enclosed area when the same wire is bent into the form of a circle ? ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

एक तार को जब एक वर्ग के रूप मे मोड़ा जाता है, तो उसके द्वारा घिरा क्षेत्रफल 484 वर्ग सेमी. है तार द्वारा घिरा क्षेत्रफल क्या होगा। यदि इसी तार को एक वृत्त के रूप मे मोड़ा जाये।

(a) 125 cm$^2$ (b) 230 cm$^2$
(c) 550 cm$^2$ (d) 616 cm$^2$

16. Find the length of the longest rod that can be placed in a hall of 10 m length, 6 m breadth and 4 m height,

10 मी. लम्बाई, 6 मी. चौड़ाई तथा 4 मी. ऊँचाई वाले एक कमरे में रखी जा सकने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{38}$ m (b) $4\sqrt{38}$ m
(c) $2\sqrt{19}$ m (d) $\sqrt{152}$ m

17. The difference of the areas of two squares drawn on two line segments of different lengths is 32sq. cm, Find the length of the greater line segment if one is longer than the other by 2 cm.

दो भिन्न-भिन्न लम्बाईयें के रेखाखंडों पर खीचें गये वर्गों के क्षेत्रफलों का अन्तर 32 वर्गसेमी. है। बड़े रेखाखण्ड की लम्बाई ज्ञात कीजिये यदि एक रेखाखण्ड दूसरे से 2 सेमी. बड़ा है।

(a) 7 cm (b) 9 cm
(c) 11 cm (d) 16 cm

18. A took 15 sec. to cross a rectangular field diagonally walking at the ratio of 52m/min and B took the same time to cross the same field along its sides walking at the rate of 68 m/ min. The area of the field is:

A किसी आयताकार मैदान को उसके विकर्ण के अनुदिश 52 मी./मिनट की चाल से चलकर 15 सेकेण्ड में पार करता है तथा B इस मैदान को उसकी भुजाओं के अनुदिश 68 मी./ मिनट की चाल से चलकर उतने ही समय में पार करता है। मैदान का क्षेत्रफल है?

(a) 30 $m^2$ (b) 40 $m^2$
(c) 50 $m^2$ (d) 60 $m^2$

19. The difference between the length and breadth of a rectangle is 23 m. If its perimeter is 206 m, then its area is

एक आयत की लम्बाई और चौड़ाई में 24 मी. का अन्तर है यदि आयत का परिमाप 206 मी. हो तो क्षेत्रफल क्या है।

(a) 1520 $m^2$ (b) 2420 $m^2$
(c) 2480 $m^2$ (d) 2520 $m^2$

20. The area (in $m^2$) of the square which has the same perimeter as a rectangle whose length is 48 m and is 3 times its breadth is:

किसी आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई का तीन गुना है। उस वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसका परिमाप उपर्युक्त आयत के बराबर है। जिसकी लम्बाई 48 मीटर है।

(a) 1000 (b) 1024
(c) 1600 (d) 1042

21. The perimeter of two squares are 40 cm and 32 cm. The perimeter of a third square whose area is the difference of the area of the two squares is

दो वर्गों का परिमाप 40 सेमी. तथा 32 सेमी. है इन वर्गों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर क्षेत्रफल वाले एक तीसरे वर्ग का परिमाप है।

(a) 24 cm (b) 42 cm
(c) 40 cm (d) 20 cm

22. The perimeter of five squares are 24 cm, 32 cm,40 cm,76cm and 80 cm respectively. The perimeter of another square equal in area to sum of the areas of these squares is:

पाँच वर्ग के परिमाप 24cm, 32cm, 40cm, 76cm तथा 80cm हैं। उस वर्ग का परिमाप ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल उपर्युक्त वर्गों के क्षेत्रफल के योग के बारबर हो?

(a) 31 cm (b) 62 cm
(c) 124 cm (d) 961 cm

23. There is a rectangular tank of length 180 m and breadth 120 m in a circular field, If the area of the land portion of the field is 40000 $m^2$, what is the radius of the field ?

( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी वृताकार मैदान में180cm लम्बा तथा 120cm चौड़ा आयताकार टैंक रखा हुआ है। यदि मैदान में भूमि का क्षेत्रफल 40000 $m^2$ है, तो मैदान की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 130 m (b) 135 m
(c) 140 m (d) 145 m

24. The length of a rectangular hall is 5m more than its breadth. The area of the hall is 750$m^2$. The length of the hall is :

किसी आयताकार हॉल की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 5m अधिक है। हॉल का क्षेत्रफल 750$m^2$है। हॉल की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 15 m (b) 22.5 m
(c) 25 m (d) 30 m

25. A cistern 6 m long and 4 m wide contains water up to a depth of 1 m 25 cm. The total area of the wet surface is

6 मीटर लम्बा तथा 4 मीटर चौड़े टैंक में 1m 25cm. ऊँचाई तक जल भरा है। गीले भाग का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 55 $m^2$ (b) 53.5 $m^2$
(c) 50 $m^2$ (d) 49 $m^2$

26. If the length and breadth of a rectangle are in the ratio 3 : 2 and its perimeter is 20 cm, then the area of the rectangle (in $cm^2$) is

किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 3:2 है तथा परिमाप 20cm है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 24 $cm^2$ (b) 36 $cm^2$
(c) 48 $cm^2$ (d) 12 $cm^2$

27. The perimeter of a rectangle and a square are 160 m each. The area of the rectangle is less than that of the square by 100 sq m. The length of the rectangle is

एक आयत तथा वर्ग का परिमाप 160 मी. है। आयत का क्षेत्रफल, वर्ग के क्षेत्रफल से 100 मी.$^2$ कम है। आयत की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 30 m (b) 60 m
(c) 40 m (d) 50 m

28. A path of uniform width runs round the inside of a rectangular field 38 m long and 32 m wide, If the path occupies 600$m^2$, then the width of the path is

38 सेमी. तथा 32 सेमी. चौड़ आयताकार मैदान में खींचे गये वृत्ताकार पथ की चौड़ाई ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल 600 मी$^2$ है।

(a) 30 m (b) 5 m
(c) 18.75 m (d) 10 m

29. The perimeter of the floor of a room is 18 m. What is the area of the walls of the room, If the height of the room is 3 m ?

किसी कमरे के फर्श का परिमाप 18 मी. है। कमरे की दीवारों का क्षेत्रफल ज्ञात करें, यदि कमरे की ऊँचाई 3 मी. है।

(a) 21 $m^2$ (b) 42 $m^2$
(c) 54 $m^2$ (d) 108 $m^2$

30. A copper wire is bent in the shape of a square of area 81 $cm^2$. If the same wire is bent in the form of a semicircle, the radius (in cm) of the semicircle is ( take $\pi = \frac{22}{7}$ )

एक तार को वर्ग के रूप में मोड़ा गया, जिसका क्षेत्रफल 81 सेमी$^2$ है। यदि उसी तार को अर्धवृत्त के रूप में मोड़ा जाये, तो अर्धवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ?

(a) 126 (b) 14 (c) 10 (d) 7

31. A copper wire is bent in the form of square with an area of 121 $cm^2$. If the same wire is bent in the form of a circle, the radius (in cm) of the circle is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी तार कों एक वर्ग के रूप में मोड़ा गया, जिसका क्षेत्रफल 121 सेमी.$^2$ है। यदि उसी तार को वृत्त के रूप में मोड़ा जायें, वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ?

(a) 7 (b) 14 (c) 8
(d) 12

32. Water flows into a tank which is 200 m long and 150 m wide through a pipe of cross- section 0.3m × 0.2m at 20 km/hour. Then the time ( in hours ) for the water level in the tank to reach 8 m is

किसी 200 मीटर लम्बे तथा 150 मीटर चौड़े टैंक में 0.3 मी. × 0.2 मी. चौड़े पाईप से 20 किमी. /घंटे की चाल से पानी गिरता हे। पानी का तल 8 मी. ऊँचाई उठने में समय ज्ञात करें ?

(a) 50 (b) 120
(c) 150 (d) 200

33. A street of width 10 metres surrounds from outside a rectangular garden whose measurement is 200 m × 180 m. The area of the path (in squar e metres ) is
200m×180m वाले आयताकार क्षेत्र के चारों ओर 10m चौड़ा रास्ता है। रास्ते के क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 8000 (b) 7000
(c) 7500 (d) 8200

34. The area of the square inscribed in a circle of radius 8 cm is
8cm त्रिज्या वाले वृत्त के अन्दर बने वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 256 sq. cm (b) 250 sq. cm
(c) 128 sq. cm (d) 125 sq. cm

35. Area of square with diagonal $8\sqrt{2}$ cm is
$8\sqrt{2}$ से.मी. विकर्ण वाले वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करे
(a) 64 cm² (b) 29 cm²
(c) 56 cm² (d) 128 cm²

36. If the area of a rectangle be $(x^2+7x+10)$ sq. cm, then one of the possible perimeter of it is
किसी आयत का क्षेत्रफल $(x^2 + 7x + 10)$cm² है। उसका सम्भव परिमाप ज्ञात करें?
(a) $(4x+14)$ cm (b) $(2x+14)$ cm
(c) $(x+14)$ cm (d) $(2x+7)$ cm

37. If the perimeter of a square and a rectangle are the same. then the area P and Q enclosed by them would satisfy the condition
किसी वर्ग तथा आयत का परिमाप समान है। तब उनके द्वारा घेरे क्षेत्रफलP तथा Q के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?
(a) $P < Q$ (b) $P \leq Q$
(c $P > Q$ (d) $P = Q$

38. A cube of edge 6 cm is painted on all sides and then cut into unit cubes. The number of unit cubes with no sides painted is
एक 6cm भुजा वाला रंगीन घन, 1cm वाले घनो में काटा गया। उन घनों की संख्या ज्ञात करें, जिनका एक भी भाग रंगा हुआ नही है?
(a) 0 (b) 64
(c) 186 (d) 108

39. The length of diagonal of a square is $15\sqrt{2}$ cm. Its area is
किसी वर्ग का विकर्ण $15\sqrt{2}$ cm है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 112.5 cm² (b) 450 cm²
(c) $\frac{255\sqrt{2}}{2}$ cm² (d) 225 cm²

40. A kite in the shape of a square with a diagonal 32 cm attached to an equilateral triangle of the base 8 cm. Approximately how much paper has been used to make it ?n (Use $\sqrt{3}$ = 1.732)
किसी वर्गाकार पतंग का विकर्ण 32cm तथा उसके एक कोने से एक 8cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। पतंग बनाने में कितना कागज लगेगा ?
(a) 539.712 cm² (b) 538.721 cm²
(c) 540.712 cm² (d) 539.217 cm²

41. A lawn is in the form of a rectangle having its breadth and length in the ratio 3 : 4. The area of the lawn is $\frac{1}{12}$ hectare. The breadth of the lawn is
किसी आयताकार बरामदे की चौड़ाई तथा लम्बाई का अनुपात 3 : 4 है। बरामदे का क्षेत्रफल $\frac{1}{12}$ हेक्टेयर² है। बरामदे की चौड़ाई ज्ञात करें?
(a) 25 metres (b) 50 metres
(c) 75 metres (d) 100 metres

42. The area of a rectangle is thrice that of a square. The length of the rectangle is 20 cm and the breadth of the rectangle is $\frac{3}{2}$ times that of the side of the square. The side of the square, (in cm) is
किसी आयत का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल का तीन गुना है। आयत की लम्बाई 20cm तथा चौड़ाई वर्ग की भुजा का $3/2$ गुना है। वर्ग की भुजा ज्ञात करें?
(a) 10 (b) 20
(c) 30 (d) 60

43. The length and breadth of a rectangular field are in the ratio 7 : 4. A path 4 m wide running all around outside has an area of 416 m². The breadth (in m) of the field is
किसी आयताकार क्षेत्र की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 7 : 4 है। एक 4 मीटर चौड़े रास्ता जो क्षेत्र के बाहर चारों ओर है का क्षेत्रफल 416m² है। क्षेत्र की चौड़ाई ज्ञात करें?
(a) 28 (b) 14
(c) 15 (d) 16

44. How many tiles, each 4 decimeter square. will be required to cover the floor of a room 8 m long and 6 m broad?
4 डेसी मीटर भुजा वाली वर्गाकार टाईल्स द्वारा किसी 8 m लम्बे तथा 6m चौड़े फर्श को बनाने में कितनी वर्गाकार टाईल्स की आवश्यकता होगी?
(a) 200 (b) 260
(c) 280 (d) 300

45. A godown is 15 m long and 12 m broad. The sum of the area of the floor and the celling is equal to the sum of areas of the four walls. The volume (in m³) of the godown is :
एक गोदाम 15m लम्बा तथा 12m चौड़ा है। फर्श तथा छत के क्षेत्रफल का योग, चारों दीवारों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है। गोदाम का आयतन ज्ञात करें?
(a) 900 (b) 1200
(c) 1800 (d) 720

46. Length of a side of a square inscribed in a circle is $a\sqrt{2}$ units. The circumference of the circle is
किसी वृत्त के अन्दर बने वर्ग की भुजा $a\sqrt{2}$ unit है। वृत्त की परिधि ज्ञात करें?
(a) $2\pi a$ units (b) $\pi a$ units
(c) $4\pi a$ units (d) $\frac{2a}{\pi}$ units

47. The perimeter and length of a rectangle are 40 m and 12 m respectively. Its breadth will be
किसी आयत का परिमाप 40 मी. तथा लम्बाई 12 मी. है। आयत की चौड़ाई ज्ञात करें?
(a) 10 m (b) 8 m
(c) 6 m (d) 3 m

48. If each edge of a square be doubled. then the increase percentage in its area is
किसी वर्ग की भुजा को दोगुना किया जाये, तब क्षेत्रफल में % परिविर्तन ज्ञात करें?
(a) 200% (b) 250%
(c) 280% (d) 300%

49. An elephant of length 4 m is at one corner of a rectangular cage of size (16 m × 30 m) and faces towards the diagonally opposite corner. If the elephant starts moving towards the diagonally opposite conrner it takes 15 seconds to reach this corner. Find the speed of the elephant
किसी 16 मी. × 30 मी.² आयताकार क्षेत्र के एक कोने पर 4 मी. लम्बा हाथी है तथा वह क्षेत्र के विपरित कोने तक पहुँचने पर 15 सेकेंड़ लेता है। हाथी की चाल ज्ञात करें?
(a) 1 m/sec (b) 2 m/sec
(c) 1.87 m/sec (d) 1.5 m/sec

50. A circle is inscribed in a square of side 35 cm. The area of the remaining portion of the square which is not enclosed by the circle is
35 से.मी. भुजा वाले एक वर्ग के अन्दर एक वृत्त खींचा जाता है, तो वर्ग में बचे हुए जगह का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 962.5 cm² (b) 262.5 cm²
(c) 762.5 cm² (d) 562.4 cm²
**(CPO 21-06-2015 Evening)**

51. If the side of a square is $\frac{1}{2}(x+1)$ units and its diagonal is $\frac{3-x}{\sqrt{2}}$ units, then the length of the side of the square would be
यदि वर्ग की भुजा $\frac{1}{2}(x+1)$ यूनिट हो और उसका विकर्ण $\frac{3-x}{\sqrt{2}}$ यूनिट हो, तो वर्ग की भुजा की लंबाई कितनी होगी?
(a) $\frac{4}{3}$ units (b) 1 unit
(c) $\frac{1}{2}$ units (d) 2 units
**(CGL Mains 12-04-2015)**

52. A rectangular carpet has an area of 120 $m^2$ and a perimeter of 46 metre. The length of its diagonal is:
एक आयाताकार कार्पेट का क्षेत्रफल 120 $m^2$ और परिमाप 46 मीटर है। उसके विकर्ण की लंबाई कितनी होगी?
(a) 17 meter/मीटर (b) 21 meter/मीटर
(c) 13 meter/मीटर (d) 23 meter/मीटर
**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

53. If the length of a diagonal of a square is $6\sqrt{2}$ cm, then its area will be
यदि किसी वर्ग के विकर्ण की लंबाई $6\sqrt{2}$ सेमी. है, तो इसका क्षेत्रफल कितना होगा?
(a) $24\sqrt{2}$ $cm^2$ (b) 24 $cm^2$
(c) 36 $cm^2$ (d) 72 $cm^2$
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

54. The length of a room is 3 metre more than its breadth. If the area of a floor of the room is 70 $metre^2$, then the perimeter of the floor will be-
एक कमरे की लंबाई उसकी चौड़ाई से 3 मी. अधिक है। यदि कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 70 मी.$^2$, है, तो फर्श का परिमाप क्या होगा?
(a) 14 mitre (b) 28 mitre
(c) 34 mitre (d) 17 mitre
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

55. The length of a rectangle is twice the breadth. If area of the rectangle be 417.605 sq. m., then length is-
एक आयत की लंबाई चौड़ाई से दुगुनी है। यदि आयत का क्षेत्रफल 417.605 वर्ग मी. है, तो लंबाई कितनी है?
(a) 29.08 mitre (b) 29.80 mitre
(c) 29.09 mitre (d) 28.90 mitre
**(SSC LDC 20-12-2015, Evening)**

## Type B

56. The area of a sector of a circle of radius 5 cm, formed by an arc of length 3.5 cm is :
5 cm त्रिज्या वाले वृत के त्रृज्य काक्षेत्रफल ज्ञात करें, जो 3.5 cm लम्बाई वाले चाप द्वारा निर्मित किया गया हो?
(a) 8.5 $cm^2$ (b) 8.75 $cm^2$
(c) 7.75 $cm^2$ (d) 7.50 $cm^2$

57. The radius of a circular wheel is 1.75 m. The number of revolutions it will make in travelling 11 km is $\left(use\ \pi = \frac{22}{7}\right)$:
किसी पहिये की त्रिज्या 1.75 मीटर है। 11 किमी चलने में पहिये द्वारा तय चक्कर ज्ञात करें?
(a) 800 (b) 900 (c) 1000 (d) 1200

58. The radius of a wheel is 21 cm, How many revolutions will it make in travelling 924 metres? $\left(use\ \pi = \frac{22}{7}\right)$
किसी पहिये की त्रिज्या 21 सेमी. है। 924 मीटर दूरी तय करने में पहिये द्वारा तय चक्कर ज्ञात कीजिए?
(a) 7 (b) 11 (c) 200 (d) 700

59. The area (in sq. cm) of the largest circle that can be drawn inside a square of side 28 cm is :
28 सेमी. भुजा वाले वर्ग के अन्दर खींचे गये बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल सेमी.$^2$ में ज्ञात करें?
(a) 17248 (b) 784
(c) 8624 (d) 616

60. The area of the ring between two concentric circles, whose circumference are 88 cm and 132 cm, is
दो संकेन्द्रीय वृतों, जिनकी परिधि 88 सेमी. तथा 132 सेमी. है, के द्वारा अंतरित रिंग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 78 $cm^2$ (b) 770 $cm^2$
(c) 715 $cm^2$ (d) 660 $cm^2$

61. The diameter of a toy wheel is 14 cm, What is the distance travelled by it in 15 revolutions ?
एक पहिये नुमा खिलौने का व्यास 14 सेमी. है। 15 चक्करों में उसके द्वारा तय दूरी ज्ञात करें?
(a) 880 cm (b) 660 cm
(c) 600 cm (d) 560 cm

62. A can go round a circular path 8 times in 40 minutes. If the diameter of the circle is increased to 10 times the original diameter, the time required by A to go round the new path once travelling at the same speed as before is :
"A", 40 मिनट में एक वृताकार पथ पर 8 बार चक्कर लगाता है। यदि वृत का व्यास, वास्तविक व्यास से 10 गुना बढ़ा दिया जाये तब "A" द्वारा नये वृत्ताकार पथ का एक चक्कर लगाने में समय ज्ञात करो, जबकि चाल समान हो?
(a) 25 min (b) 20 min
(c) 50 min (d) 100 min

63. The base of a triangle is 15 cm and height is 12 cm. The height of another triangle of double the area having the base 20 cm is
किसी त्रिभुज का आधार 15 सेमी. तथा ऊँचाई 12 सेमी. है। एक अन्य त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करो जिसका क्षेत्रफल इस त्रिभुज के क्षेत्रफल का दुगुना है और आधार 20 सेमी. है।
(a) 9cm (b) 18 cm
(c) 8 cm (d) 12.5 cm

64. If a wire is bent into the shape of a square, the area of the square is 81 sq. cm, When the wire is bent into a semicircular shape, the area of the semicircle ( taking $\pi = \frac{22}{7}$) is :
यदि किसी तार को एक वर्ग के रूप में मोड़ा जाता है, तो वर्ग का क्षेत्रफल 81 वर्ग सेमी. है। जब उस तार को अर्द्धवृत्ताकार आकार में मोड़ा जाता है तो अध वृत्त का क्षेत्रफल क्या है?
(a) 154 $cm^2$ (b) 77 $cm^2$
(c) 44 $cm^2$ (d) 22 $cm^2$

65. If the area of a triangle with base 12 cm is equal to the area of square with side 12 cm. the altitude of the triangle will be
यदि 12 सेमी. आधार वाले एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 12 सेमी. भुजा वाले एक वर्ग के क्षेत्रफल के बराबर हों, तो त्रिभुज का शीर्षलम्ब है?
(a) 12 cm (b) 24 cm
(c) 18 cm (d) 36 cm

66. The sides of a triangle are 3cm, 4 cm and 5 cm. The area ( in $cm^2$) of the traingle formed by joining the mid points of this triangle is :
एक त्रिभुज की भुजायें 3 सेमी. 4 सेमी. तथा 5 सेमी. है। इस त्रिभुज की भुजाओं के मध्यबिन्दुओं को मिलाने से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी.$^2$) में है।
(a) 6 (b) 3 (c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

67. Three circles of radius 3.5 cm each are placed in such a way that each touches the other two. The area of the portion enclosed by the circles is
तीन वृत्तों, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 3.5 सेमी. है) को इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वृत्त अन्य दोनों वृत्तों को स्पर्श करता है। इन वृत्तों द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल है।
(a) 1.975 $cm^2$ (b) 1.967 $cm^2$
(c) 19.68 $cm^2$ (d) 21.22 $cm^2$

68. The area of a circular garden is 2464 sq. m. how much distance will have to be covered if you like to cross the garden along its diameter? ( use $\pi = \frac{22}{7}$)
एक वृत्तकार मैदान का क्षेत्रफल 2464 वर्गमीटर है। यदि तुम मैदान को उसके व्यास के अनुदिश पार करना चाहते हो तो कितनी दूरी तय करनी पड़ेगी?
(a) 56 m (b) 48 m (c) 28 m (d) 24 m

69. Four equal circles each of radius 'a' units touch one another. The area enclosed between them ($\pi = \frac{22}{7}$). In square units, is
चार वृत्त, जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या a यूनिट है एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनके द्वारा घेरे गया क्षेत्रफल (यूनिट) क्या है?
(a) $3a^2$ (b) $\frac{6a^2}{7}$
(c) $\frac{41a^2}{7}$ (d) $\frac{a^2}{7}$

70. The area of the greatest circle inscribed inside a square of side 21 cm is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$)
21 सेमी. भुजा वाले एक वर्ग के अन्दर खीचे जा सकने वाले बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल है।
(a) $351\frac{1}{2}$ $cm^2$ (b) $350\frac{1}{2}$ $cm^2$
(c) $346\frac{1}{2}$ $cm^2$ (d) $347\frac{1}{2}$ $cm^2$

71. The area of an equuilateral triangle is $400\sqrt{3}$ sq. m. Its permeter Is :
एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $400\sqrt{3}$ वर्ग मीटर है, उसका (त्रिभुज) परिमाप है।
(a) 120 m (b) 150 m
(c) 90 m (d) 135 m

72. From a point in the interior of an equilateral triangle, the perpendicular distance of the sides are $\sqrt{3}$ cm $2\sqrt{3}$ cm and $5\sqrt{3}$ cm. The perimeter ( in cm) of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के अभ्यांतर के किसी बिन्दु से तीनों भुजाओं की लम्बवत दूरियाँ $\sqrt{3}$ सेमी., $2\sqrt{3}$ सेमी. और $5\sqrt{3}$ सेमी. है। त्रिभुज का परिमाप (सेमी. में) क्या हैं।
(a) 64 (b) 32 (c) 48 (d) 24

73. The perimeter of a triangle is 30 cm and its area is 30 cm². If the largest side measures 13 cm, What is the length of the smallest side of the triangle?
एक त्रिभुज का परिमाप 30 सेमी. तथा क्षेत्रफल 30 वर्गसेमी. है। यदि सबसे बड़ी भुजा की माप 13 सेमी. है तो त्रिभुज की छोटी भुजा की माप क्या है?
(a) 3 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 6 cm

74. Diameter of a wheel is 3 mt. The wheel revolves 28 times in a minute. To cover 5.280 km distance, the wheel will take ( Take $\pi = \frac{22}{7}$):
एक पहिये का व्यास 3 मी. है यह पहिया 1 मिनट में 28 चक्कर लगाता है, 5.280 किमी की दूरी तय करने में पहिया कितना समय लेगा।
(a) 10 mintues (b) 20 mintues
(c) 30 mintues (d) 40 minutes

75. Find the diameter of a wheel that makes 113 revolutions to go 2 km 26 decameters.
( Take $\pi = \frac{22}{7}$)
उस पहये का व्यास ज्ञात करें जो 2 किमी. 26 डेकामीटर की दूरी तय करने में 113 चक्कर लगाता है।
(a) $4\frac{4}{13}$ m (b) $6\frac{4}{11}$ m
(c) $12\frac{4}{11}$ m (d) $12\frac{8}{11}$ m

76. The radius of a circular wheel is 1.75m. The number of revolutions that it will make in travelling 11 km ., is
किसी वृत्ताकार पहिये की त्रिज्या 1.75 मी. है। 11 किमी. की दूरी तय करने में इसको कितने चक्कर लगाने पड़ेंगे?
(a) 1000 (b) 10,000
(c) 100 (d) 10

77. The circumference of a circle is 100 cm. The side of a square inscribed in the circle is
एक वृत्त की परिधि 100 सेमी. है। तो वृत्त के अन्दर बने वर्ग की भुजा क्या है?
(a) $\frac{100\sqrt{2}}{\pi}$ cm (b) $\frac{50\sqrt{2}}{\pi}$ cm
(c) $\frac{100}{\pi}$ cm (b) $50\sqrt{2}$ cm

78. A path of uniform width surrounds a circular park, The difference of internal and extenal circumference of this circular path is 132 metres. Its width is :
किसी वृत्तकार पार्क के चारों ओर एक समान चौड़ाइ का रास्ता बना हुआ है इस वृत्तकार पथ की आंतरिक और बाहरी परिधियों का अन्तर 132 मीटर है। पथ की चौड़ाई है।
( Take $\pi = \frac{22}{7}$)
(a) 22 m(b) 20 m (c) 21 m (d) 24 m

79. Four equal sized maximum circular plates are cut off from a square paper sheet of area 784 sq. cm. The circumference of each plate is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$)
चार समान अधिकतम आकार की वृत्ताकार प्लेटों को एक वर्गाकार कागज की शीट जिसका क्षेत्रफल 784 वर्गमिटर है से काटा गया है। प्रत्येक प्लेट की परिधि क्या है।
(a) 22 cm (b) 44 cm
(c) 66 cm (d) 88 cm

80. The circum-radius of an equilateral triangle is 8 cm. The in- radius of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभूज के परिवृत की त्रिज्या 8cm है। त्रिभुज के अन्त:वृत की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 3.25 cm (b) 3.50 cm
(c) 4 cm (d) 4.25 cm

81. Three coins of the same size (radius 1 cm) are placed on a table such that each of them touches the other two. The area enclosed by the coins is
1cm त्रिज्या वाले 3 बराबर सिक्के एक-दूसरे को स्पर्श करते हुए मेज पर रखें है। सिक्के द्वारा घिरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $\left(\frac{\pi}{2} - \sqrt{3}\right)$ cm² (b) $\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ cm²
(c) $\left(2\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ cm²(d) $\left(3\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ cm²

82. The area of the largest triangle that can be inscribed in a semicircle of radius $r$ cm, is
$r$ cm त्रिज्या वाले अर्धवृत में बने बड़े से बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 2r cm² (b) r² cm²
(c) 2 cm² (d) $\frac{1}{2}r^2$ cm²

83. The area of the greatest circle, which can be inscribed in a square whose perimeter is 120 cm, is :
120cm परिमाप वाले वर्ग में बने बड़े से बड़े वृत का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $\frac{22}{7}\times(15)^2$ cm² (b) $\frac{22}{7}\times\left(\frac{7}{2}\right)^2$ cm²
(c) $\frac{22}{7}\times\left(\frac{15}{2}\right)^2$ cm²(d) $\frac{22}{7}\times\left(\frac{9}{2}\right)^2$ cm²

84. The area of the incircle of an equilateral triangle of side 42 cm is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$):
42cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज में बने वृत का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 231 cm² (b) 462 cm²
(c) $22\sqrt{3}$ cm² (d) 924 cm²

85. The number of revolutions a wheel of diameter 40 cm makes in travelling a distance of 176 m, is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$):
40cm व्यास वाले पहिये द्वारा176 mt दूरी तय करने में तय चक्कर ज्ञात करें?
(a) 140 (b) 150 (c) 160 (d) 166

86. The length of the perpendiculars drawn from any point in the interior of an equailateral triangle to the respective sides are $p_1$,$p_2$ and $p_3$. The length of each side of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के अन्दर स्थित बिन्दु से सम्मुख भुजाओं पर डाले गये लम्ब $p_1$,$p_2$ तथा $p_3$ हैं त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
(a) $\frac{2}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$
(b) $\frac{1}{3}(p_1 + p_2 + p_3)$
(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$
(d) $\frac{4}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$

87. A circle is inscribed in a square, An equilateral triangle of side $4\sqrt{3}$ cm is inscribed in that circle. The length of the diagonal of the square (in cm) is
एक वर्ग के अन्दर एक वृत बनाया गया। $4\sqrt{3}$ सेमी. भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज, उस वृत के अन्दर बनाया गया। वर्ग का विकर्ण ज्ञात करें?
(a) $4\sqrt{2}$ (b) 8
(c) $8\sqrt{2}$ (d) 16

88. The hypotenuse of a right angle isoceleus triangle is 5 cm. Its area will be

किसी समद्विबाहु समकोण त्रिभुज के कर्ण की लम्बाई 5cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 5 sq. cm (b) 6.25 sq. cm
(c) 6.50 sq. cm (d) 12.5 sq. cm

89. From a point within an equilateral triangle, perpendiculars drawn to the three sides are 6 cm, 7 cm and 8 cm respectively, the length of the side of the triangle is :

समबाहु त्रिभुज के भीतर किसी बिन्दु से तीनों भुजाओं पर डाले गये लम्बों की लम्बाई 6cm, 7cm तथा 8cm हैं त्रिभुज की भुजाऐं ज्ञात करें?

(a) 7 cm (b) 10. 5 cm
(c) $14\sqrt{3}$ cm (b) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ cm

90. In an isosceles triangle, the measure of each of equal sides is 10 cm and the angle between them is 45°, then area of the triangle is

समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाएं 10 सेमी. तथा उनके बीच कोण 45° है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 25 $cm^2$ (b) $\frac{25}{2}\sqrt{2}$ $cm^2$
(c) $25\sqrt{2}$ $cm^2$ (d) $2\sqrt{3}$ $cm^2$

91. The area of circle whose radius is 6 cm is trisected by two concentric circles. The radius of the smallest circle is

किसी वृत्त का क्षेत्रफल जिसकी त्रिज्या 6 सेमी. है, दो संकेन्द्रीय वृत्तों द्वारा तीन भागों में बाँटा जाता है। सबसे छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $2\sqrt{6}$ cm
(c) 2 cm (d) 3 cm

92. The area of an equilateral triangle inscribed in a circle is $4\sqrt{3}$ $cm^2$. The area of the circle is

किसी वृत्त में बने समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ सेमी.$^2$ है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{16}{3}\pi$ $cm^2$ (b) $\frac{22}{3}\pi$ $cm^2$
(c) $\frac{28}{3}\pi$ $cm^2$ (d) $\frac{32}{3}\pi$ $cm^2$

93. If the difference between the circumference and diameter of a circle is 30 cm, then the radius of the circle must be

किसी वृत्त की परिधि तथा व्यास में 30 सेमी. का अन्तर है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 7 cm
(c) 5 cm (d) 8 cm

94. The base and altitude of a right angled triangle are 12 cm and 5 cm respectively. The perpendicular distance of its hypotenuse from the opposite vertex is

किसी समकोण त्रिभुज का आधार 12 सेमी. तथा शीर्षलम्ब 5 सेमी. है। उसके विकर्ण की विपरीत शीर्ष से लम्ब दूरी ज्ञात करें?

(a) $4\frac{4}{13}$ cm (b) $4\frac{8}{13}$ cm
(c) 5 (d) 7 cm

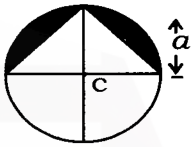
**Year : 2007**

95. From a point in the interior of an equilateral triangle , the length of the perpendiculars to the three sides are 6 cm, 8 cm and 10 cm respectively. The area of the triangle is

(a) 48 $cm^2$ (c) $16\sqrt{3}$ $cm^2$
(c) $192\sqrt{3}$ $cm^2$ (d) 192 $cm^2$

96. The area of the shaded region in the figure given below is

दिये गये चित्र में, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



(a) $\frac{a^2}{2}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ sq. units
(b) $a^2(\pi-1)$ sq. units
(c) $a^2\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ sq. units
(d) $\frac{a^2}{b^2}(\pi-1)$ sq. units

97. The area of a circle is increased by 22 cm, if its radius is increased by 1 cm. The original radius of the circle is

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या को 1 सेमी. बढ़ाया जाऐ तो उसका क्षेत्रफल 22 सेमी.$^2$ बढ़ जाता है। वृत्त की वास्तविक त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 3.2 cm
(c) 3 cm (d) 3.5 cm

98. The area of the largest circle, that can be drawn inside a rectangle with sides 148 cm. by 14 cm is

148 सेमी. लम्बे तथा 14 सेमी. चौड़े आयात में खींचे गये बड़े से बड़े वृत का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 49 $cm^2$ (b) 154 $cm^2$
(c) 378 $cm^2$ (d) 1078 $cm^2$

99. A circle is inscribed in an equilateral triangle of side 8 cm. The area of the portion between the triangle and the circle is

8 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के भीतर एक वृत्त खींचा गया। त्रिभुज तथा वृत्त के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 11 $cm^2$ (b) 10.95 $cm^2$
(c) 10 $cm^2$ (d) 10.50 $cm^2$

100. In a triangular field having sides 30m, 72m and 78m, the length of the altitude to the side measuring 72m is :

किसी त्रिभुज की भुजाऐं 30 मी., 72 मी. तथा 78 मी. हैं। 72 मीटर भुजा पर डाले गये शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 25 m (b) 28 m
(c) 30 m (d) 35 m

101. If the permieter of a right-angled isosceles triangle is $\left(4\sqrt{2}+4\right)$ cm, the length of the hypotenuse is ;

समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप $\left(4\sqrt{2}+4\right)$ सेमी. है। विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 10 cm

102. A right triangle with sides 3 cm,4 cm and 5 cm is rotated about the side 3 cm to from a cone. The volume of the cone so formed is

एक समकोण त्रिभुज जिसकी भुजाऐं 3 सेमी., 4 सेमी. तथा 5 सेमी. हैं, को भुजा 3 सेमी. के परित घुमाया जाता है। इस प्रकार बने शंकु का आयतन ज्ञात करें?

(a) $16\pi$ $cm^3$ (b) $12\ \pi$ $cm^3$
(c) $15\pi$ $cm^3$ (d) $20\ \pi$ $cm^3$

103. ABC is an equilateral triangle of side 2 cm. With A, B, C as centre and radius 1 cm three arcs are drawn. The area of the region within the triangle bounded by the three arcs is

2 सेमी. भुजा का समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ है। बिन्दु A, B, C को केन्द्र मानकर 1 सेमी. त्रिज्या वाले 3 चाप बनाये जाते हैं। तीन चापों द्वारा त्रिभुज के भीतर घेरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\left(3\sqrt{3}-\frac{\pi}{2}\right)$ $cm^2$
(b) $\left(\sqrt{3}-\frac{3\pi}{2}\right)$ $cm^2$
(c) $\left(\sqrt{3}-\frac{\pi}{2}\right)$ $cm^2$
(d) $\left(\frac{\pi}{2}-\sqrt{3}\right)$ $cm^2$

104. The circumference of a circle is 11 cm and the angle of a sector of the circle is 60°. The area of the sector is ( use $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी वृत्त की परिधि 11 सेमी. है तथा एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। त्रिज्य-खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $1\frac{29}{48}$ $cm^2$ (b) $2\frac{29}{48}$ $cm^2$
(c) $1\frac{27}{48}$ $cm^2$ (d) $2\frac{27}{48}$ $cm^2$

105. If the difference between areas of the circumcircle and the incircle of an equilateral triangle is 44 cm², then the area of the triangle is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त तथा अंत: वृत्त के क्षेत्रफल का अन्तर 44 सेमी² है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 28 cm² (b) $7\sqrt{3}$ cm²
(c) $14\sqrt{3}$ cm² (d) 21 cm²

106. If the area of a circle inscribed in a square is $9\pi$ cm², then the area of the square is

किसी वर्ग के भीतर खींचे गये वृत्त का क्षेत्रफल $9\pi$ सेमी² है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 24 cm² (b) 30 cm²
(c) 36 cm² (d) 81 cm²

107. The sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm. The area of the greatest square that can be inscribed in it, is

किसी त्रिभुज की भुजाऐं 6 सेमी., 8 सेमी. तथा 10 सेमी. हैं। उनके अन्दर बन सकने वाले बड़े से बड़े वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 18 cm² (b) 15 cm²
(c) $\frac{2304}{49}$ cm² (d) $\frac{576}{49}$ cm²

108. The length of a side of an equilateral triangle is 8 cm. the area of the region lying between the circumcircle and the incircle of the triangle is ( use $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 8 सेमी. है। परिवृत्त तथा अत: वृत्त के बीच क्षेत्रफल का अन्तर ज्ञात करें?

(a) $50\frac{1}{7}$ cm² (b) $50\frac{2}{7}$ cm²
(c) $75\frac{1}{7}$ cm² (d) $75\frac{2}{7}$ cm²

109. A wire, when bent in the form of a square, encloses a region having area 121 cm². If the same wire is bent into the form of a circle, then the area of the circle is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी तार को एक वर्ग के रूप में मोड़ा गया तथा उसका क्षेत्रफल 121 सेमी.² है। यदि उसी तार को वृत्त के आकार में मोड़ा गया, तब वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 144 cm² (b) 180 cm²
(c) 154 cm² (d) 176 cm²

110. If the perimeter of a semicircular field is 36 m. Find its radius ( use $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी अर्धवृत का परिमाप 36 मी. है। त्रिज्या ज्ञात करें ?

(a) 7 m (b) 8 m
(c) 14 m (d) 16 m

111. The perimeter (in metres ) of a semicircle is numerically equal to its area ( in square meters). The length of its diameter is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी अर्धवृत का परिमाप उसके क्षेत्रफल के बराबर है। व्यास की लम्बाई ज्ञात करें ?

(a) $3\frac{3}{11}$ metres (b) $5\frac{6}{11}$ metres
(c) $6\frac{6}{11}$ metres (d) $6\frac{2}{11}$ metres

112. One acute angle of a right angled triangle is double the other. If the length of its hypotenuse is 10 cm, then its area is

किसी समकोण त्रिभुज का एक कोण, दूसरे कोण का दो गुना है। यदि विकर्ण की लम्बाई 10 सेमी. हो, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $\frac{25}{2}\sqrt{3}$ cm² (b) 25 cm²
(c) $25\sqrt{3}$ cm² (d) $\frac{75}{2}$ cm²

113. If a triangle with base 8 cm has the same area as a circle with radius 8 cm, then the corresponding altitude (in cm) of the triangle is

किसी 8 सेमी. आधार वाले त्रिभुज तथा 8 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल समान है। शीर्षलम्ब ज्ञात करें?

(a) $12\pi$ (b) $20\pi$
(c) $16\pi$ (d) $32\pi$

114. The measures (in cm) of sides of a right angled triangle are given by consecutive integers. its area ( in cm²) is

तीन क्रमागत सँख्याऐं (से.मी. में)किसी समकोण त्रिभुज की भुजाऐं है। उसका क्षेत्रफल(सेमी.²) में ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 8
(c) 5 (d) 6

115. The area of a right-angled isoscelses triangle having hypotenuse $16\sqrt{2}$ cm is

समकोणीय समद्विबाहु त्रिभुज का विकर्ण $16\sqrt{2}$ cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 144 cm² (b) 128 cm²
(c) 112 cm² (d) 110 cm²

116. The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ cm². The length of each side of the triangle is:

किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ cm² हैं। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें ?

(a) 3 cm (b) $2\sqrt{2}$ cm
(c) $2\sqrt{3}$ cm (d) 4 cm

117. An equilateral triangle of side 6 cm has its corners cut off to form a regular hexagon. Area (in cm²) of this regular hexagon will be

6 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के कोनों को काटकर एक षट्भुज बनाया गया। षट्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $3\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{6}$
(c) $6\sqrt{3}$ (d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

118. A 7 m wide road runs outside around a circular park, whose circumference is 176 m. the area of the road is : (use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी 176 मीटर परिधि वाले वृत्ताकार पार्क के चारों ओर 7 मीटर चौड़ा रास्ता है। रास्ते का क्षेत्रफल है:

(a) 1386 m² (b) 1472 m²
(c) 1512 m² (d) 1760 m²

119. The length (in cm) of a chord of a circle of radius 13 cm at a distance of 12 cm from its centre is

13 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त में केंन्द्र से 12 सेमी. दूर स्थित जीवा की लम्बाई ज्ञात करें ?

(a) 5 (b) 8 (c) 10 (d) 12

120. The four equal circles of radius 4 cm drawn on the four corners of a square touch each other externally. Then the area of the portion between the square and the four sectors is

किसी वर्ग के कोनों पर बने 4 सेमी. त्रिज्या वाले चार वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। वर्ग तथा वृत्तों के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $9(\pi - 4)$ sq. cm
(b) $16(4 - \pi)$ sq. cm
(c) $99(\pi - 4)$ sq. cm
(d) $169(\pi - 4)$ sq. cm

121. If the four equal circles of radius 3 cm touch each other externally, then the area of the region bounded by the four circles is

चार, 3 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करतें हैं। चारों वृत्तों द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $4(9 - \pi)$ sq. cm
(b) $9(4 - \pi)$ sq. cm
(c) $5(6 - \pi)$ sq. cm
(d) $6(5 - \pi)$ sq. cm

122. The length of each side of an equilateral triangle is $14\sqrt{3}$ cm. The area of the incircle (in cm²) is

समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा $14\sqrt{3}$ सेमी. है। अन्त: वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 450 (b) 308 (c) 154 (d) 77

123. Area of the incircle of an equilateral triangle with side 6 cm is

6 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के अन्तः वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $\frac{\pi}{2}$ sq. cm (b) $\sqrt{3}\pi$ sq. cm

(c) $6\pi$ sq. cm (d) $3\pi$ sq. cm

124. A copper wire is bent in the form of an equilateral triangle and has area $121\sqrt{3}$ cm$^2$. If the same wire is bent into the form of a circle. the area (in cm$^2$) enclosed by the wire is ( take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी तार को समबाहु त्रिभुज के रूप में मोड़ा गया, जिसके द्वारा घिरा क्षेत्रफल $121\sqrt{3}$ सेमी.$^2$ हैं। यदि समान तार को वृत्त के रूप में मोड़ा जाये, तो वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 364.5 (b) 693.5

(c) 346.5 (d) 639.5

125. At each corner of a triangular field of sides 26 m ,28 m and 30 m, a cow is tethered by a rope of length 7m, the area (in m) ungrazed by the cows is

किसी त्रिभुजनुमा क्षेत्र की भुजायें 26 मीटर, 28 मीटर, तथा 30 मीटर हैं। प्रत्येक शीर्ष पर 7 मी. लम्बी रस्सी द्वारा गायों को बाँधा गया। गायों द्वारा बिना चरा हुआ भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 336 (b) 259 (c) 154 (d) 77

126. In an equilateral triangle ABC, P&Q are mid point of sides AB & AC respectively such that PQ || BC. If PQ = 5 cm then find the length of BC.

समबाहु त्रिभुज $\Delta$ABC की भुजा AB तथा AC पर दों मध्य बिन्दु P तथा Q इस प्रकार है, कि PQ || BC यदि PQ = 5 सेमी, तब BC का मान ज्ञात करें ?

(a) 5 cm (b) 10 cm

(c) 15 cm (d) 12 cm

127. ABC is an equilateral triangle, P and Q are two points on $\overline{AB}$ and $\overline{AC}$ respectively such that $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$. If $\overline{PQ}$ =5 cm, then area of $\Delta APQ$ is :

समबाहु त्रिभुज $\Delta$ABC की भुजा AB तथा AC पर दों मध्य बिन्दु P तथा Q इस प्रकार है, कि PQ || BC यदि PQ = 5 सेमी, तब $\Delta APQ$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $\frac{25}{4}$ sq. cm (b) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ sq. cm

(c) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ sq. cm (d) $25\sqrt{3}$ sq. cm

128. The area of a circle with circumference 22cm is

22 से.मी. परिधि वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें

(a) 38.5 cm$^2$ (b) 39 cm$^2$

(c) 36.5 cm$^2$ (d) 40 cm$^2$

129. In $\Delta ABC$ , O is the centroid and AD, BE, CF are three medians and the area of $\Delta AOE$ = 15 cm$^2$ then area of quadrilateral BDOF is

$\Delta$ABC में, O केन्द्रक तथा AD, BE, CF माध्यिकायें हैं तथा $\Delta$AOE = 15 सेमी.$^2$ है। चतुर्भुज BDOF का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 20 cm$^2$ (b) 30 cm$^2$

(c) 40 cm$^2$ (d) 25 cm$^2$

130. A straight line parallel to the base BC of the triangle ABC intersects AB and AC at the points D and E respectively. If the area of the $\Delta ABE$ be 36 sq. cm. then the area of the $\Delta ACD$ is

$\Delta$ABC के आधार BC के समानान्तर रेखा AB तथा AC को क्रमशः बिन्दु D तथा E पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\Delta$ABE का क्षेत्रफल 36 सेमी.$^2$ हो, तब $\Delta$ACD का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 18 sq.cm (b) 36 sq. cm

(c) 18 cm (d) 36 cm

131. The length of two sides of an isosceles triangle are 15 and 22 respectively. What are the possible values of perimeter ?

किसी समद्विबाहु त्रिभुज की दो भुजाएें 15 सेमी. तथा 22 सेमी. है। परिमाप के सम्भव मान ज्ञात करें ?

(a) 52 or 59 (b) 52 or 60

(c) 15 or 37 (d) 37 or 29

132. The diameter of a wheel is 98 cm. The number of revolutions in which it will have to cover a distance of 1540 m is

पहिये का व्यास 98 सेमी. है। 1540 मीटर दूरी तय करने में पहिये द्वारा पूरे किये गये चक्करों की सँख्या ज्ञात करें ?

(a) 500 (b) 600 (c) 700 (d) 800

133. The wheel of a motor car makes 1000 revolutions in moving 440 m . The diameter (in metre) of the wheel is

एक पहिया 440 मी. चलनें में 1000 चक्कर पूरे करता है। पहिये का व्यास है?

(a) 0.44 (b) 0.14

(c) 0.24 (d) 0.34

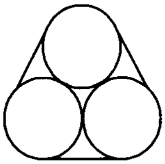
134. A bicycle wheel makes 5000 revolutions in moving 11 km . Then the radius of the wheel (in cm ) is ( take $\pi = \frac{22}{7}$ )

एक साईकिल पहिया 11 किमी. दूरी तय करने में 5000 चक्कर पूरे करता है। तब पहिया की त्रिज्या (से.मी. में) ज्ञात करें ?

(a) 70 (b) 35

(c) 17.5 (d) 140

135. Three circles of diameter 10 cm each. are bound together by a rubber band as shown in the figure.



the length of the rubber band (in cm) if it is stretched is

10 सेमी. व्यास वाले 3 वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते है तथा उन्हें एक रबर द्वारा बाँधा जाता है। रबर की लम्बाई ज्ञात करें ?

(a) 30 (b) $30 + 10\pi$

(c) $10\pi$ (d) $60+20\pi$

136. If chord of length 16 cm is at a distance of 15 cm from the centre of the circle, then the length of the chord of the same circle which is at a distance of 8 cm from the centre is equal to

किसी वृत्त के केन्द्र से 15 सेमी. दूरी पर 16 सेमी. की जीवा स्थित हैं। उस जीवा की लम्बाई ज्ञात करें, जो केन्द्र से 8 सेमी. दूर स्थित है?

(a) 10 cm (b) 20 cm

(c) 30 cm (d) 40 cm

137. A semicircular shaped window has diameter of 63 cm, its perimeter equals ($\pi = \frac{22}{7}$ )

एक अर्धवृत्त का व्यास 63 सेमी. हैं। परिमाप ज्ञात करें ?

(a) 126 cm (b) 162 cm

(c) 198 cm (d) 251 cm

138. In an equilateral triangle ABC of side 10 cm, the side BC is trisected at D & E. Then the length (in cm) of AD is

10 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज $\Delta$ABC में भुजा BC को बिन्दु D तथा E द्वारा तीन बराबर भागों में बाँटा गया। AD की लम्बाई cm में ज्ञात करें?

(a) $3\sqrt{7}$ (b) $7\sqrt{3}$

(c) $\frac{10\sqrt{7}}{3}$ (d) $\frac{7\sqrt{10}}{3}$

139. The perimeter of a triangle is 40cm and its area is 60 cm$^2$. If the largest side measures 17 cm, then the length ( in cm ) of the smallest side of the triangle is

किसी त्रिभुज का परिमाप 40 cm तथा क्षेत्रफल 60cm$^2$ है। त्रिभुज की सबसे लम्बी भुजा 17cm हो, तब सबसे छोटी भुजा की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 15

140. From four corners of a square sheet of side 4 cm four pieces each in the shape of arc of a circle with radius 2 cm are cut out. The area of the remaining portion is :

किसी 4cm भुजा वाले वर्ग के कोनें से 2cm त्रिज्या वाले त्रिज्य-खण्ड काटे जाते हैं। बचें भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $(8 - \pi)$ sq. cm

(b) $(16 - 4\pi)$ sq. cm

(c) $(16 - 8\pi)$ sq. cm

(d) $(4 - 2\pi)$ sq. cm

141. If the numerical value of the primeter of an equilateral triangle is $\sqrt{3}$ times the area of it, then the length of each side of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज का परिमाप उसके क्षेत्रफल का $\sqrt{3}$ गुना है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें ?
(a) 2 units (b) 3 units
(c) 4 units (d) 6 units

142. Each side of an equilateral triangle is 6 cm. Find its area
किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 6cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $9\sqrt{3}$ sq. cm (b) $6\sqrt{3}$ sq. cm
(c) $4\sqrt{3}$ sq. cm (d) $8\sqrt{3}$ sq. cm

143. The length of three medians of a triangle are 9 cm, 12 cm and 15 cm. The area ( in sq. cm) of the triangle is
किसी त्रिभुज की मध्यिकाऐं 9cm, 12cm तथा 15cm हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 24 (b) 72
(c) 48 (d) 144

144. The area of the triangle formed by the straight line 3x +2y = 6 and the co-ordinate axes is
रेखा $3x + 2y = 6$ तथा अंक्षो द्वारा बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 3 square units (b) 6 square units
(c) 4 square units (d) 8 square units

145. If the length of each side of an equilateral triangle is increased by 2 unit, the area is found to be increased by $3 + \sqrt{3}$ square unit. The length of each side of the triangle is
यदि किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा को 2unit बढ़ा दिया जाये, तब क्षेत्रफल $3 + \sqrt{3}$ unit² बढ़ जाता है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{3}$ unit (b) 3 units
(c) $3\sqrt{3}$ units (d) $3\sqrt{2}$ units

146. What is the area of the triangle whose sides are 9cm,10cm and 11 cm ?
9cm, 10cm तथा 11cm भुजा वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 30 cm² (b) 60 cm²
(c) $30\sqrt{2}$ cm² (d) $60\sqrt{2}$ cm²

147. The area of an isosceles triangle is 4 square units, If the length of the unequal side is 2 unit, the length of each equal side is
किसी समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 4 unit² है। यदि असमान भुजा की लम्बाई 2unit हो, तब बराबर भुजाओं की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 4 units (b) $2\sqrt{3}$ units
(c) $\sqrt{17}$ units (d) $3\sqrt{2}$ units

148. What is the area of a triangle having perimeter 32 cm, one side 11 cm and difference of other two sides 5 cm?
32 cm परिमाप वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसकी एक भुजा 11cm तथा दूसरी दोनों भुजाओं का अन्तर 5 cm हैं?
(a) $8\sqrt{30}$ cm² (b) $5\sqrt{35}$ cm²
(c) $6\sqrt{30}$ cm² (d) $8\sqrt{2}$ cm²

149. Area of equilateral triangle having side 2cm is
2 से.मी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें
(a) 4 cm² (b) $\sqrt{3}$ cm²
(c) 3 cm² (d) $\sqrt{6}$ cm²

150. The area of a circle is increased by 22 cm² when its radius is increased by 1 cm. The original radius of the circle is
यदि किसी वृत्त की त्रिज्या 1cm बढ़ा दी जाये, तब क्षेत्रफल 22cm² बढ़ जाता है। वृत्त की वास्तविक त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 3 cm (b) 5 cm
(c) 7cm (d) 9 cm

151. The radii of two circles are 5 cm and 12 cm. The area of a third circle is equal to the sum of the area of the two circles. The radius of the third circle is :
दो वृत्तों की त्रिज्याऐं 5cm तथा 12cm हैं। एक तीसरे वृत्त का क्षेत्रफल दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है। तीसरे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 13 cm (b) 21 cm
(c) 30 cm (d) 17 cm

152. The perimeter of a semicircular path is 36 m. Find the area of this semicircular path.
किसी अर्धवृत्त का परिमाप 36m है। अर्धवृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 42 sq. m (b) 54 sq. m
(a) 63 sq. m (d) 77 sq. m

153. The area of a circle inscribed in a square of area 2m² is
वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें,जो 2m² क्षेत्रफल वाले वर्ग के भीतर बना हो?
(a) $\frac{\pi}{4}$ m² (b) $\frac{\pi}{2}$ m²
(c) $\pi$ m² (d) $2\pi$ m²

154. Three circles of radii 4 cm, 6 cm and 8 cm touch each other pair wise externally. The area of the triangle formed. by the line-seqments joining the centres of the three circles is
4cm, 6cm तथा 8cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। तीनों वृत्तों के केन्द्रों को मिलाकर बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $144\sqrt{13}$ sq. cm
(b) $12\sqrt{105}$ sq. cm
(c) $6\sqrt{6}$ sq. cm
(d) $24\sqrt{6}$ sq. cm

155. Two circles with centre A and B and radius 2 units touch each other externally at 'C', A third circle with centre 'C' and radius '2' units meets other two at D and E. Then the area of the quadrilateral ABDE is
2 unit त्रिज्या वाले दो वृत्तों का केन्द्र A तथा B हैं तथा वे बिंदु C पर बाह्य स्पर्श करते हैं। एक C केन्द्र तथा 2 unit त्रिज्या वाला तीसरा वृत्त दोनों वृत्तों को बिन्दु D तथा E पर स्पर्श करता हैं। चतुर्भुज ABDE का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{2}$ sq. units
(b) $3\sqrt{3}$ sq. units
(c) $3\sqrt{2}$ sq. units
(d) $2\sqrt{3}$ sq. units

156. If the perimeter of a right angled triangle is 56 cm and area of the triangle is 84 sq. cm, then the length of the hypotenuse is (in cm)
किसी समकोण त्रिभुज का परिमाप 56 cm तथा क्षेत्रफल 84cm² है। तब विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 25 (b) 50 (c) 7 (d) 24

157. If the length of each median of an equilateral triangle is $6\sqrt{3}$ cm, the perimeter of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज की मध्यिका $6\sqrt{3}$ cm है, तब त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?
(a) 24 cm (b) 32 cm
(c) 36 cm (d) 42 cm

158. The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ sq. cm. Its perimeter is
किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ cm² है। परिमाप ज्ञात करें?
(a) 12 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) $3\sqrt{3}$ cm

159. A gear 12 cm in diameter is turning a gear 18 cm in diameter. When the smaller gear has 42 revolutions. how many has the larger one made?
12cm व्यास वाला एक पहिया, 18cm व्यास वाले दूसरे पहिये को घुमाता है। जब छोटा पहिया42 चक्कर पूरे करता है,तब बड़े पहिये द्वारा तय चक्कर ज्ञात करें?
(a) 28 (b) 20 (c) 15 (d) 24

160. The perimeter of a semicircular area is 18 cm, then the radius is :( using $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी अर्द्धवृत्त का परिमाप 18cm है, तब त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) $5\frac{1}{3}$ cm (b) $3\frac{1}{2}$ cm
(c) 6 cm (d) 4 cm

161. A circle and a rectangle have the same perimeter. The sides of the rectangle are 18 cm and 26 cm. The area of the circle is( Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक वृत्त तथा आयत का परिमाप समान हैं। आयत की भुजाऐं 26cm तथा 18cm हैं। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 125 cm$^2$ (b) 230 cm$^2$

(c) 550 cm$^2$ (d) 616 cm$^2$

162. The area of a circle is 38.5 sq. cm. Its circumference (in cm) is $\left(use\ \pi = \frac{22}{7}\right)$

किसी वृत्त का क्षेत्रफल 38.5 सेमी.$^2$ है। उसका परिमाप सेमी. में ज्ञात करें? :

(a) 22 (b) 24 (c) 26 (d) 32

163. A circle is inscribed in a square whose length of the diagonal is $12\sqrt{2}$ cm. An equilateral triangle is inscribed in that circle. The length of the side of the triangle is

किसी वर्ग का विकर्ण $12\sqrt{2}$ cm है जिसके अन्दर एक वृत्त स्थित है। इस वृत्त के अन्दर एक समबाहु त्रिभुज स्थित है। त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?

(a) $4\sqrt{3}$ cm (b) $8\sqrt{3}$ cm

(c) $6\sqrt{3}$ cm (d) $11\sqrt{3}$ cm

164. The area (in sq. unit) of the traingle formed in the first quadrant by the line $3x + 4y = 12$ is

प्रथम चतुर्थांश में रेखा $3x + 4y = 12$ द्वारा बने त्रिभुज द्वारा घिरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 8 (b) 12 (c) 6 (d) 4

165. The height of an equilateral triangle is 15 cm. the area of the triangle is

किसी समबाहु त्रिभुज की उँचाई 15cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $50\sqrt{3}$ sq. cm (b) $70\sqrt{3}$ sq. cm

(c) $75\sqrt{3}$ sq. cm (d) $150\sqrt{3}$ sq. cm

166. The area of an equilateral triangle is $9\sqrt{3}$ m$^2$. The length (in m) of the median is

किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ m$^2$ है। मध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$

(c) $3\sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{2}$

167. The sides of a triangle are 16 cm, 12 cm and 20 cm. Find the area,

किसी त्रिभुज की भुजाऐं 16cm, 12cm तथा 20cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 64 cm$^2$ (b) 112 cm$^2$

(c) 96 cm$^2$ (d) 81 cm$^2$

168. 360 sq. cm and 250 sq. cm are the area of two similar triangles. If the length of one of the sides of the first triangle be 8 cm , then the length of the corresponding side of the second triangle is

दो समरुप त्रिभुजों के क्षेत्रफल 360cm$^2$ तथा 250cm$^2$ हैं। यदि पहले त्रिभुज की भुजा 8cm तब दूसरे दूसरे त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?

(a) $6\frac{1}{5}$ cm (b) $6\frac{1}{3}$ cm

(c) $6\frac{2}{3}$ cm (d) 6 cm

169. The perimeter of an isoscels triangle is 544 cm and each of the equal sides is $\frac{5}{6}$ times the base . What is the area (in cm$^2$) of the triangle ?

किसी समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 544cm तथा प्रत्येक बराबर भुजा आधार का 5/6 है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 38172 (b) 18372

(c) 31872 (d) 13872

170. The altitude drawn to the base of an isosceles triangle is 8 cm and its perimeter is 64 cm. The area (in cm$^2$) of the triangle is

किसी समद्विबाहु त्रिभुज के आधार पर शीर्षलम्ब 8cm तथा परिमाप 64cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 240 (b) 180

(c) 360 (d) 120

171. Three circles of radius $a$, $b$, $c$ touch each other externally. The area of the triangle formed by joining their centre is

a,b,c त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाहय स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों को मिलाकर, प्राप्त त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{(a+b+c)abc}$

(b) $(a+b+c)\sqrt{ab+bc+ca}$

(c) $ab + bc + ca$

(d) None of the above

172. The radii of two circles are 10 cm and 24 cm. The radius of a circle whose area is the sum of the area of these two circles is

दो वृत्तों की त्रिज्याऐं 10cm तथा 24cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसका क्षेत्रफल उपर्युक्त दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के बराबर हो।

(a) 36 cm (b) 17 cm

(c) 34 cm (d) 26 cm

173. A circle is inscribed in an equilateral triangle and a square is inscribed in that circle. The ratio of the areas of the triangle and the square is

किसी समबाहु त्रिभुज के अन्दर एक वृत्त है। वृत्त के अन्दर एक वर्ग है। त्रिभुज तथा वर्ग का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{3} : 4$ (b) $\sqrt{3} : 8$

(c) $3\sqrt{3}$ :.2 (d) $3\sqrt{3} : 1$

174. If area of an equilateral triangle is $a$ and height $b$, then value of $\frac{b^2}{a}$ is:

किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल a तथा उँचाई b है। $\frac{b^2}{a}$ का मान ज्ञात करें?

(a) 3 (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

175. If $\Delta ABC$ is similar to $\Delta DEF$ such that BC = 3 cm, EF = 4 cm and area of $\Delta ABC$ = 54 cm$^2$, then the area of $\Delta DEF$ is :

$\Delta$ABC तथा $\Delta$DEF समरुप हैं, तथा BC = 3cm, EF = 4cm, $\Delta$ABC का क्षेत्रफल = 54cm$^2$ तो $\Delta$DEF का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 66 cm$^2$ (b) 78 cm$^2$

(c) 96 cm$^2$ (d) 54 cZm$^2$

176. The area of two similar triangles ABC and DEF are 20cm$^2$ and 45 cm$^2$ respectively. If AB =5 cm, then DE is equal to

दो समरुप त्रिभुजों ABC तथा DEF का क्षेत्रफल 20cm$^2$ तथा 45cm$^2$ है। यदि AB = 5cm, तब DE का मान ज्ञात करें?

(a) 6.5 cm (b) 7.5 cm

(c) 8.5 cm (d) 5.5 cm

177. $C_1$ and $C_2$ are two concentric circles with centre at O, Their radii are 12 cm anc 3 cm, respectively. B and C are the point of contact of two tangents drawn to $C_2$ from a point A lying on the circle $C_1$. Then, the area of the quadrilateral ABOC is

$C_1$ तथा $C_2$ दो संकेन्द्रीय वृत्त हैं, जिनका केन्द्र O है। जिनकी त्रिज्याऐं 12cm तथा 3cm हैं। वृत्त $C_1$ पर बिन्दु A इस प्रकार है, कि बिन्दु A से वृत्त $C_2$ पर खींची गई स्पर्श रेखाऐं वृत्त $C_2$ को बिन्दु B तथा C पर स्पर्श करती हैं। तब चतुर्भुज ABOC का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{9\sqrt{15}}{2}$ sq . cm

(b) $12\sqrt{15}$ sq. cm

(c) $9\sqrt{15}$ sq. cm

(d) $6\sqrt{15}$ sq. cm

178. From a point P which is at a distance of 13 cm from centre O of a circle of radius 5 cm in the same plane, a pair of tangents PQ and PR are drawn to the circle Area of quadrilateral PQOR is

5cm त्रिज्या तथा O केन्द्र वाले वृत्त से 13 cm दूरी पर बिन्दु P स्थित है। बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाऐं PQ तथा PR खींची गई, तब चतुर्भुज PQOR का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 65 $cm^2$　(b) 60 $cm^2$
(c) 30 $cm^2$　(d) 90 $cm^2$

179. A circular road runs around a circular ground. If the difference between the circumference of the outer circle and the inner circle is 66 meters, the width of the road is :

( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी वृत्ताकार मैदान के चारों ओर एक चौड़ा रास्ता है। बाहरी परिधि तथा आंतरिक परिधि का अन्तर 66 मीटर है। तब मार्ग की चौड़ाई ज्ञात करें?

(a) 10.5 metres　(b) 7 metres
(c) 5.25 metres　(d) 21 metres

180. A person observed that he required 30 seconds less time to cross a circular ground along its diameter than to cover it once along the boundary. If his speed was 30 m/minutes. then the radius of the circular ground is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ ):

एक व्यक्ति को वृत्ताकार मैदान के व्यास के अनुदिश चलने में परिधि की अपेक्षा 30 सेकण्ड कम समय लगता है। यदि व्यक्ति की चाल 30 मीटर/मिनट हो, तब मैदान की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 5.5 m　(b) 7.5 m
(c) 10.5 m　(d) 3.5 m

181. The difference of perimeter and diameter of a circle is X unit. The diameter of the circle is

किसी वृत्त के परिमाप तथा व्यास का अन्तर X unit है। वृत्त का व्यास ज्ञात करें?

(a) $\frac{X}{\pi-1}$ unit　(b) $\frac{X}{\pi+1}$ unit

(c) $\frac{X}{\pi}$ unit　(d) $\left(\frac{X}{\pi}-1\right)$ unit

182. The area of the circumcircle of an equilateral triangle is $3\pi$ sq. cm The perimeter of the triangle is

किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त का क्षेत्रफल3 π $cm^2$ है। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?

(a) $3\sqrt{3}$ cm　(b) 9 cm
(c) 18 cm　(d) 3 cm

183. A horse is tied to a post by a rope. If the horse moves along a circular path always keeping the rope streched and describes 88 metres when it has traced out 72° at the centre, the length of the rope is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी घोड़े को रस्सी की सहायता से खम्भे से बाँधा गया। यदि घोड़ा घास को चरते हुए 88 मीटर के चाप के बराबर चलता है तथा केन्द्र पर 72° का कोण अन्तरित करता है, तब रस्सी की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 70 m(b) 75 m (c) 80 m (d) 65 m

184. Three circles of radii 3.5 cm, 4.5 cm and 5.5 cm touch each other externally. Then the perimeter of the triangle formed by joining the centres of the circles, in cm is

3.5cm , 4.5cm तथा 5.5cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं। तीनों वृत्तों के केन्द्र को जोड़कर बने त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?

(a) 27
(b) $\pi$ [$(3.5)^2$ +$(4.5)^2$+ $(5.5)^2$]
(c) 27$\pi$
(d) 13.5

185. Three sides of a triangular field are of length 15 m, 20m and 25 m long respectively. Find the cost of sowing seeds in the field at the rate of 5 rupees per sq. m

किसी त्रिभुजाकार क्षेत्र की भुजाऐं 15m, 20m तथा 25m हैं। 5 Rs./$m^2$ के भाव से क्षेत्र में बीज बोने का खर्च ज्ञात करें?

(a) ₹300　(b) ₹600
(c) ₹750　(d) ₹150

186. A chord of length 30 cm is at a distance of 8 cm from the centre of a circle. The radius of the circle is:

किसी वृत्त की 30cm लम्बी जीवा केन्द्र से 8cm दूरी पर स्थित है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 17 cm　(b) 23 cm
(c) 21 cm　(d) 19 cm

187. The radius of the incircle of a triangle whose sides are 9 cm, 12 cm and 15 cm is

किसी 9cm, 12cm तथा 15cm भुजाओं वाले त्रिभुज के आन्तरिक वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 9 cm　(b) 13 cm
(c )3 cm　(d) 6 cm

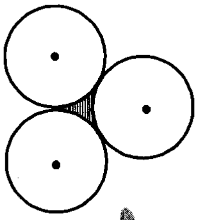
188. The ratio of inradius and circumradius of a square is :

किसी वर्ग के आन्तरिक तथा बाह्य वृत्त की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1:\sqrt{2}$　(b) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$
(c) 1 : 3　(d) 1 : 2

189. Three circles of equal radius 'a' cm touch each other. The area of the shaded region is :

"a" cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रुप में स्पर्श करते हैं। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



(a) $\left(\frac{\sqrt{3}+\pi}{2}\right)a^2$sq. cm

(b) $\left(\frac{6\sqrt{3}-\pi}{2}\right)a^2$sq. cm

(c) $\left(\sqrt{3}-\pi\right)a^2$sq. cm

(d) $\left(\frac{2\sqrt{3}-\pi}{2}\right)a^2$sq. cm

**Year : 2014**

190.ABC is a right angled triangle. B being the right angle Mid- points of BC and AC are respectively B' and A' Area of $\Delta A'B'C$ is

$\Delta$ABC एक समकोण त्रिभुज है। $\angle$B समकोण है। BC तथा AC के मध्य बिन्दु B' तथा A' हैं। $\Delta$A'B'C का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{2}$ × area of $\Delta ABC$

(b) $\frac{2}{3}$ × area of $\Delta ABC$

(c) $\frac{1}{4}$ × area of $\Delta ABC$

(d) $\frac{1}{8}$ × area of $\Delta ABC$

191.A wire of length 44 cm is first bent to form a circle and then rebent to form a square. The difference of the two enclosed areas is

एक 44cm लम्बे तार को पहले एक वृत्त तथा फिर एक वर्ग के रुप में मोड़ा गया। दोनों स्थितियों में क्षेत्रफल का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 44 $cm^2$　(b) 33 $cm^2$
(c) 55 $cm^2$　(d) 66 $cm^2$

192. $\angle ACB$ is an angle in the semi-circle of diameter AB = 5 cm and AC : BC = 3: 4. The area of the triangle ABC is
AB = 5 cm व्यास वाले अर्धवृत्त में बना कोई कोण $\angle$ACB है तथा AC : BC = 3 : 4 है। $\Delta$ABC का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $6\sqrt{2}$ sq. cm (b) 4 sq. cm
(c) 12 sq. cm (d) 6 sq. cm

193. If the lengths of the sides AB, BC and CA of a triangle ABC are 10 cm, 8 cm and 6 cm respectively and If M is the mid-point of BC and $MN \parallel AB$ to cut AC at N. then area of the trapezium ABMN is equal to
$\Delta$ABC की भुजाऐं AB = 10cm, BC = 8cm तथा CA= 6cm हैं। तथा M भुजा BC का मध्य बिन्दु है तथा MN||AB जो AC को बिन्दु N पर काटती है। समलम्ब चतुर्भुज ABMN का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 18 sq. cm (b) 20 sq. cm
(c) 12 sq. cm (d) 16 sq. cm

194. In an equilateral triangle of side 24 cm, a circle is inscribed touching its sides. The area of the remaining portion of the triangle is ($\sqrt{3}$ =1.732)
24cm भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज है, जिसका अन्तः वृत्त भुजाओं को स्पर्श करता है। त्रिभुज के बचे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें? ($\sqrt{3}$ = 1.732)
(a) 98.55 sq. cm (b) 100 sq. cm
(c) 101 sq. cm (d) 95 sq. cm

195. Two sides of a plot measuring 32 m and 24 m and the angle between them is a perfect right angle. The other two sides measure 25 m each and the other three angles are not right angles. The area of the plot in m² is
किसी मैदान की भुजाऐं 32m तथा 24m हैं तथा वे पूर्णतः समकोणीय हैं। अन्य दो भुजाऐं प्रत्येक 25m हैं। तथा अन्य 3 कोण 90° नही है। मैदान का क्षेत्रफल m² में ज्ञात करें?
(a) 768 (b) 534
(c) 696.5 (d) 684

196. a and b are two sides adjacent to the right angle of a right angled triangle and p is the perpendicular drawn to the hypotenuse from the opposite vertex. Then $p^2$ is equal to
किसी समकोण त्रिभुज की दो भुजाऐं a तथा b समकोणीय हैं तथा विपरित शीर्ष से विकर्ण पर डाला गया लम्ब P है। P² का मान ज्ञात करें?
(a) $a^2 + b^2$ (b) $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
(c) $\frac{a^2b^2}{a^2 + b^2}$ (d) $a^2 - b^2$

197. A is the centre of circle whose radius is 8 and B is the centre of a circle whose diameter is 8. If these two circles touch externally, then the area of the circle with diamter AB is
8cm त्रिज्या वाले वृत्त का केन्द्र A है तथा 8cm व्यास वाले वृत्त का केन्द्र B है। यदि दोनों वृत्त बाह्य रुप से स्पर्श करते हैं, तब AB व्यास वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $36\pi$ (b) $64\pi$
(c) $144\pi$ (d) $256\pi$

198. If the numerical value of the height and the area of an equilateral triangle be same. then the length of each side of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई तथा क्षेत्रफल का अंकिक मान समान है। त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?
(a) 2 units (b) 4 units
(c) 5 units (d) 8 units

199. If the length of a side of the square is equal to that of the diameter of a circle, then the ratio of the area of the square and that of the circle ($\pi = \frac{22}{7}$)
किसी वर्ग की भुजा किसी वृत का व्यास है, तब वर्ग तथा वृत के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 14 : 11 (b) 7 : 11
(c) 11 : 14 (d) 11 : 7

200. The median of an equilateral triangle is $6\sqrt{3}$ cm. The area ( in cm²) of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज की माध्यिका $6\sqrt{3}$ सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल सेमी.² में ज्ञात करें?
(a) 72 (b) 108
(c) $72\sqrt{3}$ (d) $36\sqrt{3}$

201. If the numerical value of the circumference and area of a circle is same, then the area is
किसी वृत की परिधि तथा क्षेत्रफल का अंकिक मान समान है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $6\pi$ sq. unit (b) $4\pi$ sq. unit
(c) $8\pi$ sq. unit (d) $12\pi$ sq. unit

202. The area of an equilateral triangle is 48 sq. cm. The length of the side is
किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 48 मी.² है। प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{8} \times 4$ cm (b) $4\sqrt{3}$ cm
(c) 8 cm (d) $8\sqrt[4]{3}$ cm

203. The external fencing of a circular path around a circular plot of land is 33m more than its interior fencing. The width of the path around the plot is
किसी वृत्ताकार मैदान की आन्तरिक परिधि तथा बाहरी परिधि में 33 मी. का अन्तर है। रास्ते की चौड़ाई ज्ञात करें?
(a) 5.52 m (b) 5.25 m
(c) 2.55 m (d) 2.25 m

204. The perimeter of a triangle is 54 m and its sides are in the ratio 5 : 6 : 7. The area of the triangle is
किसी त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 5 : 6 : 7 तथा परिमाप 54 सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 18 m² (b) $54\sqrt{6}$ m²
(c) $27\sqrt{2}$ m² (d) 25 m²

205. A circular wire of diameter 112 cm is cut and bent in the form of a rectangle whose sides are in the ratio of 9 : 7. The smaller side of the rectangle is
किसी 112 सेमी. व्यास वाले वृत्त को एक आयत के रूप में परिवर्तित किया गया, जिसकी भुजाओं में अनुपात 9 : 7 है। आयत की छोटी भुजा ज्ञात करें?
(a) 77 cm (b) 97 cm
(c) 67 cm (d) 84 cm

206. If the perimeter of an equilateral triangle be 18 cm, then the length of each median is
किसी समबाहु त्रिभुज का परिमाप 18 सेमी. है, तब माध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) $3\sqrt{2}$ cm (b) $2\sqrt{3}$ cm
(c) $3\sqrt{3}$ cm (d) $2\sqrt{2}$ cm

207. Two equal maximum sized circular plates are cut off from a circular paper sheet of circumference 352 cm. Then the circumference of each circular plate is
किसी 352 सेमी. परिधि वाली वृत्ताकार चादर में से, दो बड़ी से बड़ी बराबर वृत्ताकार प्लेट काटी गयीं। तब प्रत्येक प्लेट की परिधि ज्ञात करें?
(a) 176 cm (b) 150 cm
(c) 165 cm (d) 180 cm

208. The inradius of an equilateral triangle is $\sqrt{3}$ cm, then the perimeter of that triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज की आन्तरिक त्रिज्या $\sqrt{3}$ सेमी. है, तब त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?
(a) 18 cm (b) 15 cm
(c) 12 cm (d) 6 cm

209. The difference between the circumference and diameter of a circle is 150 m. The radius of that circle is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी वृत्त की परिधि तथा व्यास का अन्तर 150 मी. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 25 metre (b) 35 metre
(c) 30 metre (d) 40 metre

210. The perimeters of a circle, a square and an equilateral triangle are same and their areas are C. S and T respectively. Which of the following statement is true ?
किसी वृत्त, वर्ग तथा समबाहु त्रिभुज का परिमाप समान है तथा क्षेत्रफल C, S तथा T हैं। सही कथन ज्ञात करें?
(a) C = S = T (b) C > S > T
(c) C < S < T (d) S < C < T

211. A horse takes $2\frac{1}{2}$ seconds to complete a round around a circular field. If the speed of the horse was 66 m/sec, then the radius of the field is, [Given $\pi = \frac{22}{7}$]

किसी वृत्ताकार क्षेत्र का एक चक्कर लगाने में घोड़ा $2\frac{1}{2}$ सेकेण्ड लेता है। यदि छोड़े की चाल 66 मीटर/सेकण्ड हो, तब क्षेत्र की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 25.62 m (b) 26.52 m
(c) 25.26 m (d) 26.25 m

212. The diameter of the front wheel of an engine is $2x$ cm and that of rear wheel is 2y cm. to cover the same distance, find the number of times the rear wheel will revolve when the front wheel revolves '$n$' times,

किसी इंजन के सामने वाले पहिये का व्यास $2x$ सेमी. है तथा पिछले पहिये का व्यास 2y सेमी. है। यदि कोई दूरी को तय करने में अगला पहिया $n$ बार घूमता है, तो उसी दूरी को तय करने में पिछला पहिया कितनी बार घूमेगा?

(a) $\frac{n}{xy}$ times (b) $\frac{yn}{x}$ times
(c) $\frac{nx}{y}$ times (d) $\frac{xy}{n}$ times

213. A bicycle wheel has a diameter (including the tyre) of 56 cm. The number of times the wheel will rotate to cover a distance of 2.2 km is (Assume $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी साईकिल के पहिये का व्यास 56 सेमी. है। 2.2 किमी. की दूरी तय करने में पहिया कितने बार घूमेगा?

(a) 625 (b) 1250
(c) 1875 (d) 2500

214. If the altitude of an equilateral triangle is $12\sqrt{3}$ cm, then its area would be;

यदि एक समबाहु त्रिभुज का शीर्षलम्ब $12\sqrt{3}$ से. मी. है। तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा।

(a) $36\sqrt{3}$ cm² (b) $144\sqrt{3}$ cm²
(c) 72 cm² (d) 12 cm²

**(SSS CGL 16-08-2015 Morning)**

215. Let $C_1$ and $C_2$ be the inscribed and circumscribed circles of a triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm then $\frac{\text{area of } C_1}{\text{area of } C_2}$ is

मान लें कि $C_1$ और $C_2$ एक त्रिभुज के अंतवृत्त तथा परिवृत्त है और त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी., 4 सेमी. तथा 5 सेमी. है। तो $\frac{\text{C1 का क्षेत्रफल}}{\text{C2 का क्षेत्रफल}} = ?$

(a) $\frac{9}{25}$ (b) $\frac{16}{25}$ (c) $\frac{9}{16}$ (d) $\frac{4}{25}$

**(SSS CGL 16-08-2015 Morning)**

216. A circular swimming pool is surrounded by a concrete wall 4m wide. If the area of the concrete wall surrounding the pool is $\frac{11}{25}$ that of the pool, then the radius(in m) of the pool :

एक वृत्ताकार स्वीमिंग पुल 4 मी. चौड़े एक दीवार से घिरा है। यदि दीवार का क्षेत्रफल स्वीमिंग पुल के क्षेत्रफल का $\frac{11}{25}$ है, तो स्वीमिंग पुल की त्रिज्या (मी. में) ज्ञात करें।

(a) 8 (b) 16 (c) 30 (d) 20

**(SSC CGL 16-08-2015 Morning)**

217. If the area of a circle is A, radius of the circle is r and circumference of it is c, then

यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल A त्रिज्या r और परिधि C है, तो इनमें से कौन-सा कथन सत्य है?

(a) rC = 2A (b) $\frac{C}{A} = \frac{r}{2}$
(c) AC = $\frac{r^2}{4}$ (d) $\frac{A}{r}$ = C

**(SSS CGL 09-08-2015 Morning)**

218. The sides of a triangle having area 7776 sq. cm are in the ratio 3 : 4 : 5. The perimeter of the triangle is:

एक त्रिभुज की भुजाएँ 3:4:5 के अनुपात में है तथा क्षेत्रफल 7776 से॰मी॰² है, तो त्रिभुज की परिमाप ज्ञात करें?

(a) 400 cm (b) 412 cm
(c) 424 cm (d) 432 cm

**(SSS CGL 09-08-2015 Morning)**

219. The perimeter of a sheet of paper in the shape of a quadrant of a circle is 75 cm. Its area would be ($\pi = \frac{22}{7}$)

वृत्त के चतुर्थांश के आकार में एक कागज के शीट का परिमाप 75 से॰मी॰ है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) 512.25 cm² (b) 346.5 cm²
(c) 100 cm² (d) 693 cm²

**(CPO 21-06-2015 Morning)**

220. A circle is inscribed in an equilateral triangle of side 8m. The approximate area of the unoccupied space inside the triangle is

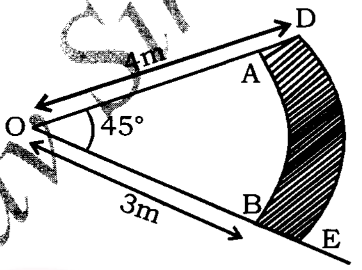
एक 8 मी. भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज में एक वृत्त खींचा जाता है, त्रिभुज में बचे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 21 m² (b) 11 m²
(c) 20 m² (d) 22 m²

**(CPO 21-06-2015 Evening)**

221. In the figure, OED and OBA are sectors of a circle with centre O. The area of the shaded portion.

दिए गए चित्र में OED और OBA एक वृत्त के त्रिज्यखंड है जिनका केंद्र O है, तो रंगे हुए भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



(a) $\frac{11}{16}$ m² (b) $\frac{11}{8}$ m²
(c) $\frac{11}{2}$ m² (d) $\frac{11}{4}$ m²

**(CPO 21-06-2015 Evening)**

222. If the circumference of a circle is $\frac{30}{\pi}$, then the diameter of the circle is

यदि वृत्त की परिधि $\frac{30}{\pi}$ है, तो वृत्त का व्यास ज्ञात करें ?

(a) 30 (b) $\frac{15}{\pi}$ (c) 60$\pi$ (d) $\frac{30}{\pi^2}$

**(CPO 21-06-2015 Evening)**

223. The outer and inner diametar of a circular path be 728 cm and 700 cm respectively. The breadth of the path is

यदि एक वृत्ताकार पथ का बाह्य एवं आंतरिक व्यास क्रमश: 728 cm और 700 cm हो, तो पथ की चौड़ाई कितनी होगी?

(a) 7 cm (b) 14 cm
(c) 28 cm (d) 20 cm

**(CGL Mains 12-04-2015)**

224. A piece of wire when bent to form a circle will have a radius of 84 cm. If the wire is bent to form a square, the length of a side of the square is

वृत्त बनाने के लिए मोड़ने पर तार की त्रिज्या 84 cm होगी। यदि तार को वर्ग बनाने के लिए मोड़ा जाए तो वर्ग की एक भुजा की लंबाई कितनी होगी?

(a) 152 cm (b) 168 cm
(c) 132 cm (d) 225 cm

**(CGL Mains 12-04-2015)**

225. The area of a circle is 324 $\pi$ sq.cm. The length of its longest chord (in cm.) is
एक वृत्त का क्षेत्रफल 324 $\pi$ वर्ग सेमी है। उसकी दीर्घत्तम जीवा की लंबाई (सेमी में) कितनी है?
(a) 36 (b) 38 (c) 28 (d) 32

**(CGL Mains 12-04-2015)**

226. The circumference of a triangle is 24 cm and the circumference of its in-circle is 44 cm. Then the area of the triangle is (taking $\pi = \frac{22}{7}$)
यदि एक त्रिभुज की परिधि 24 सेमी है और अंत: वृत्त की परिधि 44 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है? (मान ले $\pi = \frac{22}{7}$)
(a) 56 square cm (b) 48 square cm
(c) 84 square cm (d) 68 square cm

**(CGL Mains 12-04-2015)**

227. If the length of each of two equal sides of an isosceles triangle is 10 cm. and the adjacent angle is 45°, then the area of the triangle is
यदि एक समद्विभुज त्रिभुज की प्रत्येक दो समान भुजाओं की लंबाई 10 सेमी है और आसन्न कोण 45° है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?
(a) $20\sqrt{2}$ square cm
(b) $25\sqrt{2}$ square cm
(c) $12\sqrt{2}$ square cm
(d) $15\sqrt{2}$ square cm

**(CGL Mains 12-04-2015)**

228. The inner-radius of a triangle is 6 cm, and the sum of the lengths of its sides is 50 cm. The area of the triangle (in sq. cm.) is
एक त्रिभुज की अंत: त्रिज्या 6 सेमी है और उसकी भुजाओं की लंबाई का योग 50 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) कितना है?
(a) 150 (b) 300 (c) 50 (d) 56

**(CGL Mains 12-04-2015)**

229. One of the angles of a right-angled triangle is 15°, and the hypotenuse is 1 m. The area of the triangle (in sq. cm.) is
एक समकोणीय त्रिभुज का एक कोण 15° है और कर्ण 1 मी है त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) कितना है?
(a) 1220 (b) 1250
(c) 1200 (d) 1215

**(CGL Mains 12-04-2015)**

230. If for an isosceles triangle the length of each equal side is 'a' units and that of the third side is 'b' units, then its area will be
यदि एक समद्विबाहु त्रिभुज के लिए प्रत्येक समान भुजा की लंबाई 'a' इकाई है और तीसरी भुजा की लंबाई 'b' इकाई है , तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा?
(a) $\frac{a}{4}\sqrt{4a^2-a^2}$ sq. units वर्ग इकाई
(b) $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$ sq. units वर्ग इकाई
(c) $\frac{a}{2}\sqrt{2a^2-b^2}$ sq. units वर्ग इकाई
(d) $\frac{b}{2}\sqrt{a^2-2b^2}$ sq. units वर्ग इकाई

**(CGL Mains 12-04-2015)**

231. What is the position of the circumcentre of an obtuse-angles triangle?
एक अधिकोणीय त्रिभुज के परिकेन्द्र की अवस्थिति क्या है?
(a) It is the vertex opposite to the largest side./
यह सबसे बड़े पार्श्व के विपरीत शीर्ष है।
(b) It is the mid point of the largest side./
यह सबसे लम्बे पार्श्व का मध्य बिन्दु है।
(c) It lies outside the triangles./
यह त्रिभुज के बाहर होता है।
(d) It lies inside the triangles./
यह त्रिभुज के अंदर होता है।

**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

232. The ratio of circumference and diameter of a circle is 22 : 7. If the circumference be $1\frac{4}{7}$ m, then the radius of the circle is:
एक वृत्त की परिधि और व्यास का अनुपात 22 : 7 है। यदि परिधि $1\frac{4}{7}$ m, हो तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?
(a) $\frac{1}{4}$ m/मी. (b) $\frac{1}{3}$ m/मी.
(c) $\frac{1}{2}$ m/मी. (d) 1 m/मी.

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

233. The area of a circle whose radius is the diagonal of a square whose area is 4 is:
ऐसे वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी त्रिज्या 4 वर्ग इकाई क्षेत्रफल वाले वर्ग की विकर्ण है?
(a) $4\pi$ (b) $8\pi$ (c) $6\pi$ (d) $16\pi$

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

## Type C

234. The diagonals of a rhombus are 32 cm and 24 cm respectively. The perimeter of the rhombus is :
एक समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमश: 32 सेमी. तथा 24 सेमी. है तो समचतुर्भुज का परिमाप है।
(a) 80 cm (b) 72 cm
(c) 68 cm (d) 64 cm

235. The diagonals of a rhombus are 24 cm and 10 cm. The perimeter of the rhombus (in cm) is :
एक समचतुर्भुज के विकर्ण 24 सेमी. तथा 10 सेमी. है। इस समचतुर्भुज का परिमाप है।
(a) 68 (b) 65 (c) 54 (d) 52

236. The perimeter of a rhombus is 40 cm, If one of the diagonals be 12 cm long, what is the length of the other diagonal ?
एक समचतुर्भुज का परिमाप 40 सेमी. है यदि दोनों विकर्णों में से एक की लम्बाई 12 सेमी. है, तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई क्या है?
(a) 12 cm (b) $\sqrt{136}$ cm,
(c) 16 cm (d) $\sqrt{44}$ cm

237. The perimeter of a rhomus is 40 m and its height is 5m its area is :
एक समचतुर्भुज का परिमाप 40 मीटर है और इसकी ऊँचाई 5 मी. है तो इसका क्षेत्रफल क्या है।
(a) 60 $m^2$ (b) 50 $m^2$
(c) 45 $m^2$ (d) 55 $m^2$

238. The perimeter of a rhombus is 40 cm. If the length of one of its diagonals be 12 cm, the length of the other diagonal is
समचतुर्भुज का परिमाप 40 सेमी. है, यदि उसके एक विकर्ण की लम्बाई 12 सेमी. है तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई है।
(a) 14 cm (b) 15 cm
(c) 16 cm (d) 12 cm

239. The area of a rhombus is 150 $cm^2$. The length of one of its diagonals is 10 cm. The length of the other diagonal is :
किसी सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल 150$cm^2$तथा एक विकर्ण की लम्बाई 10cm है। दूसरे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 25 cm (b) 30 cm
(c) 35 cm (d) 40 cm

240. The area of a regular hexagon of side $2\sqrt{3}$ cm is :
$2\sqrt{3}$ भुजा वाले षष्टभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $18\sqrt{3}$ $cm^2$ (b) $12\sqrt{3}$ $cm^2$
(c) $36\sqrt{3}$ $cm^2$ (d) $27\sqrt{3}$ $cm^2$

241. Each side of a regular hexagon is 1 cm. The area of the hexagon is
1cm भुजा वाले षष्टभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ $cm^2$ (b) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ $cm^2$
(c) $4\sqrt{3}$ $cm^2$ (d) $3\sqrt{2}$ $cm^2$

242. The length of one side of a rhombus is 6.5 cm and its altitude is 10 cm. If the length of its diagonal be 26 cm, the length of the other diagonal will be :
किसी समचतुर्भुज की भुजा 6.5 सेमी., तथा उसका शीर्षलम्ब 10 सेमी. है। यदि उसके एक विकर्ण की लम्बाई 26 सेमी. हो, तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 5 cm
(b) 10 cm
(c) 6.5 cm
(d) 26 cm

243. The measure of each of two opposite angles of a rhombus is 60° and the measure of one of its sides is 10 cm. The length of its smaller diagonal is :
किसी सम-चतुर्भुज के दो विपरीत कोण 60° हैं तथा उसकी भुजा 10 सेमी. है। उसके छोटे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 10cm
(b) $10\sqrt{3}$ cm
(c) $10\sqrt{2}$ cm
(d) $\frac{5}{2}\sqrt{2}$ cm

244. The perimeter of a rhombus is 100 cm, If one of its diagonals is 14 cm.Then the area of the rhombus is
किसी सम-चतुर्भुज का परिमाप 100 सेमी. है। यदि उसका एक विकर्ण 14 सेमी हो, तब सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 144 $cm^2$
(b) 225 $cm^2$
(c) 336 $cm^2$
(d) 400 $cm^2$

245. The ratio of the length of the parallel sides of a trapezium is 3 : 2. The shortest distance between them is 15 cm. If the area of the trapezium is 450 $cm^2$ the sum of the length of the parallel sides is
किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाओं का अनुपात 3:2 है। उनके बीच की दूरी 15 सेमी. है। यदि समलम्ब का क्षेत्रफल 450 सेमी² हो, तब समानान्तर भुजाओं का योग ज्ञात करें ?
(a) 15 cm
(b) 36 cm
(c) 42 cm
(d) 60 cm

246. A parallelogram has sides 15 cm and 7 cm long. The length of one of the diagonals is 20 cm. The area of the parallelogram is
किसी समलम्ब की भुजाओं की लम्बाई 15 सेमी. तथा 7 सेमी. है। यदि एक विकर्ण की लम्बाई 20 सेमी. हो, तब समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 42 $cm^2$
(b) 60 $cm^2$
(c) 84 $cm^2$
(d) 96 $cm^2$

247. Sides of a parallelogram are in the ratio 5 : 4. Its area is 1000 sq. units. Altitude on the greater side is 20 units. Altitude on the smaller side is
समानान्तर चतुर्भुज की भुजाओं का अनुपात 5:4 है। यदि क्षेत्रफल 1000 यूनिट² तथा बड़ी भुजा पर शीर्षलम्ब 20 यूनिट हो, तब छोटी भुजा पर शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें ?
(a) 20 units
(b) 25 units
(c) 10 units
(d) 15 units

248. The perimeter of a rhombus is 40 cm and the measure of an angle is 60°, then the area of it is :
किसी सम चतुर्भुज का परिमाप 40 सेमी. तथा एक कोण $60^0$ हो, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) $100\sqrt{3}$ $cm^2$
(b) $50\sqrt{3}$ $cm^2$
(c) $160\sqrt{3}$ $cm^2$
(d) 100 $cm^2$

249. Two adjacent sides of a parallelogram are of length 15 cm and 18 cm, If the distance between two smaller sides is 12 cm, then the distance between two bigger sides is
किसी समानान्तर चतुर्भुजों की असमान भुजाएें 15cm तथा 18 cm हैं। यदि छोटी भुजाओं के बीच दूरी 12 cm है, तब बड़ी भुजाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?
(a) 8 cm
(b) 10 cm
(c) 12 cm
(d) 15 cm

250. A parallelogram ABCD has sides AB = 24 cm and AD = 16 cm. The distance between the sides AB and DC is 10 cm. Find the distance between the sides AD and BC.
किसी समानान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजाएें AB = 24cm तथा AD = 16cm हैं। भुजाओं AB तथा DC के बीच दूरी 10cm है, तब भुजा AD तथा BC के बीच दूरी ज्ञात करें?
(a) 15 cm
(b) 18 cm
(c) 16 cm
(d) 9 cm

251. The adjacent sides of a paralleogram are 36 cm and 27 cm in length, If the distance between the shorter sides is 12 cm, then the distance between the longer sides is
किसी समानान्तर चतुर्भुज की क्रमागत भुजाएें 36 cm तथा 27cm हैं। छोटी भुजाओं के बीच दूरी 12cm है बडी भुजाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?
(a) 10 cm
(b) 12 cm
(c) 16 cm
(d) 9 cm

252. If the diagonals of a rhombus are 8 cm and 6 cm, then the area of square having same side as that of rhombus is
किसी सम चतुर्भुज के विकर्ण 8cm तथा 6cm हैं। उसके बराबर भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 25
(b) 55
(c) 64
(d) 36

253. Two circles with centres A and B and radius 2 units touch each other externally at 'C' A third circle with centre 'C' and radius '2' units meets other two at D and E. Then the area of the quadrilateral ABDE is
2 unit त्रिज्या वाले दो वृत्तों का केन्द्र A तथा B हैं तथा वे बिंदु C पर बाह्य स्पर्श करते हैं। एक C केन्द्र तथा 2 unit त्रिज्या वाला तीसरा वृत्त दोनों वृत्तों को बिन्दु D तथा E पर स्पर्श करता हैं। चतुर्भुज ABDE का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{2}$ sq. units
(b) $3\sqrt{3}$ sq. units
(c) $3\sqrt{2}$ sq. units
(d) $2\sqrt{3}$ sq. units

254. The perimeter of a non-square rhombus is 20 cm. One its diagonal is 8 cm. The area of the rhombus is
किसी सम-चतुर्भुज का परिमाप 20cm है। विकर्ण की लम्बाई 8cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 28 sq. cm
(b) 20 sq. cm
(c) 22 sq. cm
(d) 24 sq. cm

255. The perimeter of a rhombus is 100 cm and one of its diagonals is 40 cm. Its area (in $cm^2$) is
किसी सम चतुर्भुज का परिमाप 100 cm तथा उसका एक विकर्ण 40cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 1200
(b) 1000
(c) 600
(d) 500

256. In $\Delta ABC$ , D and E are the points of sides AB and BC respectively such that $DE \| AC$ and AD : BD = 3 : 2. The ratio of area of trapezium ACED to that of $\Delta BED$ is
ΔABC में, भुजा AB तथा BC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं, कि DE||AC तथा AD : BD = 3 : 2 समलम्ब ACED तथा ΔBED के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 4 : 15
(b) 15 : 4
(c) 4 : 21
(d) 21 : 4

257. ABCD is a trapezium in which $AB \| DC$ and AB = 2 CD. The diagonals AC and BD meet at O. The ratio of area of triangles AOB and COD is
ABCD एक समलम्ब है, जिसमें AB||DC तथा AB = 2CD विकर्ण AC तथा BD, बिन्दु O पर मिलते है। ΔAOB तथा ΔCOD का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 1
(b) $1 : \sqrt{2}$
(c) 4 : 1
(d) 1 : 4

258. The length of each side of a rhombus is equal to the length of the side of a square whose diagonal is $40\sqrt{2}$ cm. If the length of the diagonals of the rhombus are in the ratio 3 : 4, then its area (in $cm^2$) is
सम-चतुर्भुज की प्रत्येक भुजा वर्ग की भुजा के बराबर है, जिसका विकर्ण $40\sqrt{2}$ cm है। यदि सम-चतुर्भुज के विकर्णों का अनुपात 3 : 4 है, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 1550
(b) 1600
(c) 1535
(d) 1536

259. ABCD is a parallelogram BC is produced to Q such that BC = CQ. Then
ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज है। BC को Q तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि, BC = CQ तब :
(a) area $(\Delta ABC)$ = area $(\Delta DCQ)$
(b) area $(\Delta ABC)$ > area $(\Delta DCQ)$
(c) area $(\Delta ABC)$ < area $(\Delta DCQ)$
(d) area $(\Delta ABC) \neq$ area $(\Delta DCQ)$

260. ABCD is parallelogram. P and Q are the mid- points of sides BC and CD respectively. If the area of $\Delta ABC$ is 12 cm², then the area of $\Delta APQ$ is

ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज है। भुजा BC तथा CD के मध्य बिन्दु P तथा Q हैं। यदि $\Delta$ABC का क्षेत्रफल 12cm² तब $\Delta$APQ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 12 cm² (b) 8 cm²
(c) 9 cm² (d) 10 cm²

261. The area of a rhombus is 216 cm² and the length of its one diagonal is 24 cm. The perimeter (in cm) of the rhombus is

किसी सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल 216 cm² तथा विकर्ण की लम्बाई 24cm है। सम-चतुर्भुज का परिमाप ज्ञात करें?

(a) 52 (b) 60 (c) 120 (d) 100

262. One of the four angles of a rhombus is 60°. If the length of each side of the rhombus is 8 cm, then the length of the longer diagonal is

समचतुर्भुज का एक कोण 60° है। यदि समचतुर्भुज की भुजा 8cm हो, तब बड़े विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) $8\sqrt{3}$ cm (b) 8 cm

(c) $4\sqrt{3}$ cm (d) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ cm

263. The diagonals of a rhombus are 12 cm and 16 cm respectively. The length of one side is

किसी समचतुर्भुज के विकर्ण 12cm तथा 16cm हैं। समचतुर्भुज की भुजा ज्ञात करें?

(a) 8 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm

264. A parallelogram has sides 60 m and 40 m and one of its diagonals is 80 m long. Its area is

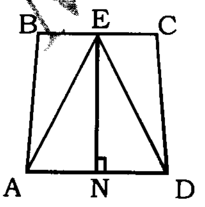
60m तथा 40 m भुजाओं वाले समानान्तर चतुर्भुज का एक विकर्ण 80m है। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $500\sqrt{15}$ m² (b) $600\sqrt{15}$ m²

(c) $400\sqrt{15}$ m² (d) $450\sqrt{15}$ m²

265. ABCD is a trapezium with AD and BC parallel sides. The ratio of the area of ABCD to that of AED is

समलम्ब ABCD की भुजा AD तथा BC समानान्तर हैं। ABCD तथा AED के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?



(a) $\frac{\overline{AD}}{BC}$ (b) $\frac{\overline{BE}}{EC}$

(c) $\frac{\overline{AD}+\overline{BE}}{\overline{AD}+\overline{CE}}$ (d) $\frac{\overline{AD}+\overline{BC}}{AD}$

266. perimeter of a rhombus is 2p unit and sum of length of diagonals is m unit, then area of the rhombus is

सम-चतुर्भुज का परिमाप 2P unit तथा विकर्णो का योग m unit हो, तब सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{4}m^2p$ sq unit

(b) $\frac{1}{4}mp^2$ sq unit

(c) $\frac{1}{4}\left(m^2 - p^2\right)$ sq unit

(d) $\frac{1}{4}\left(m^2 - p^2\right)$ sq unit

267. Area of regular hexagon with side 'a' is

भुजा "a" वाले समषट्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ a² sq. unit

(b) $\frac{12}{2\sqrt{3}}$ a² sq. unit

(c) $\frac{9}{2\sqrt{3}}$ a² sq. unit

(d) $\frac{6}{\sqrt{2}}$ a² sq. unit

268. In $\Delta ABC$, D and E are two points on the sides AB and AC respectively so that $DE \parallel BC$ and $\frac{AD}{BD} = \frac{2}{3}$.

Then $\frac{\textit{the area of trapezium DECB}}{\textit{the area of}\ \Delta ABC}$ is equal to

$\Delta$ABC में, भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं, कि DE||BC तथा $\frac{AD}{BD} = \frac{2}{3}$

तब $\frac{\textit{the area of trapezium DECB}}{\textit{the area of}\ \Delta ABC}$ है

(a) $\frac{5}{9}$ (b) $\frac{21}{25}$ (c) $1\frac{4}{5}$ (d) $5\frac{1}{4}$

269. The sides of a rhombus are 10 cm each and a diagonal measures 16 cm. Area of the rhombus is

समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा 10 सेमी. तथा एक विकर्ण की लम्बाई 16 सेमी. है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 96 sq. cm (b )160 sq. cm
(c) 100 sq. cm (d) 40 sq. cm

270. The lengths of two parallel sides of a trapezium are 6 cm and 8 cm. If the height of the trapezium be 4 cm, then its area is

किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाएं 6 सेमी. तथा 8 सेमी. हैं। यदि दोनों समानान्तर भुजाओं के बीच4 सेमी. दूरी हो, तब समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 28 cm² (b) 56 cm²
(c) 30 cm² (d) 36 cm²

271. If diagonals of a rhombus are 24 cm and 32 cm,. then perimeter of that rhombus is

किसी समचतुर्भुज के विकर्ण 24 सेमी. तथा 32 सेमी. हो सम-चतुर्भुज का परिमाप ज्ञात करें?

(a) 80 cm (b) 84 cm
(c) 76 cm (d) 72 cm

272. The area of an isosceles trapezium is 176 cm² and the height is 2/11th of the sum of its parallel sides. If the ratio of the length of the parallel sides is 4 : 7, then the length of a diagonal (in cm) is

एक समद्विबाहु समलंब का क्षेत्रफल 176 cm² है और ऊँचाई इसकी समांतर भुजाओं के योग का 2/11 है। यदि समांतर भुजाओं की लंबाई का अनुपात 4 : 7 है, तो विकर्ण की लंबाई क्या है? (cm में)

(a) $2\sqrt{137}$ (b) 24

(c) $\sqrt{137}$ (d) 28

**(CGL mains 25-10-2015 )**

273. The perimeter of a rhombus is 60 cm and one of its diagonal is 24 cm. The area of the rhombus is

एक समचतुर्भुज का परिमाप 60 cm है और उसका एक विकर्ण 24 cm है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा

(a) 432 sq.cm (b) 216 sq.cm
(c) 108 sq.cm (d) 206 sq.cm

**(CGL mains 25-10-2015 )**

274. The area of the parallelogram whose length is 30 cm, width is 20 cm and one diagonal is 40 cm is

एक समान्तरचतुर्भुज की लंबाई 30 cm हो, चौड़ाई 20 cm हो और एक विकर्ण 40 cm हो, तो उसका क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) $200\sqrt{15}$ cm²

(b) $300\sqrt{15}$ cm²

(c) $100\sqrt{15}$ cm²

(d) $150\sqrt{15}$ cm²

**(CGL Mains 12-04-2015)**

275. The area of a rhombus is 256 sq.cm. and on of its diagonal is twice the other in length.Then length of its larger diagonal is

एक समचतुर्भज का क्षेत्रफल 256 वर्ग सेमी है और उसका एक विकर्ण दूसरे से लंबाई में दुगना है, तो उसके बड़े विकर्ण की लंबाई कितनी है?

(a) 32 cm (b) 48 cm
(c) 36 cm (d) 24 cm

**(CGL Mains 12-04-2015)**

276. The length of two parallel sides of a trapezium are 15 cm and 20 cm. If its area is 175 sq.cm, then its height is:

एक समलम्ब की दो समांतर भुजाओं की लंबाई क्रमश: 15 cm और 20 cm है। यदि इसका क्षेत्रफल 175 वर्ग सेमी है तो उसकी उंचाई कितनी होगी?

(a) 25 cm/ सेमी (b) 10 cm/ सेमी
(c) 20 cm/ सेमी (d) 15 cm/ सेमी

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

## Type D

277. The cost of carpenting a room is ₹120 . If the width had been 4 metres less, the cost of the Carpet would have been ₹20 less. The widht of the room is :

किसी कमरे को रंगने का खर्च Rs.120 हैं। यदि चौड़ाई 4 मीटर कम होती, तो खर्च Rs.20 कम होता है। कमरें की चौड़ाई ज्ञात करें?

(a) 24 m (b) 20 m
(c) 25 m (d) 18.4 m

278. The floor of a corridor is 100 m long and 3 m wide. Cost of covering the floor with carpet 50 cm wide at the ratio of ₹ 15 per m is

किसी कमरे का फर्श 100 मी. लम्बा तथा 3 चौड़ा है। उस फर्श को कारपेट से कवर करने का खर्च ज्ञात करें, जबकि 50 सेमी. चौड़े कारपेट का मूल्य ₹ 15/मीटर है।

(a) ₹4500 (b) ₹9000
(c) ₹7500 (d) ₹1900

279. A playground is in the shape of a rectangle. A sum of ₹1,000 was spent to make the ground usable at the rate of 25 paise per sq. m. The breadth of the ground is 50 m. If the length of the ground is increased by 20 m. what will be the expenditure (in rupees) at the same rate per sq. m.?

कोई खेल का मैदान आयताकार है। मैदान पर25p/$m^2$ के भाव से Rs.1,000 खर्च किये गये। मैदान की चौड़ाई 50 m है। यदि मैदान की लम्बाई 20 m बढ़ाई गयी, तब नया खर्च बताऐं?

(a) 1,250 (b) 1,000
(c) 1,500 (d) 2,250

280. A hall 25 metres long and 15 metres broad is surrounded by a veradah of uniform width of 3.5 metres. The cost of flooring the varandah, at ₹ 27.50 per square metre is

25 मीटर लम्बा तथा 15 मीटर चौड़े, आयताकार क्षेत्र के चारों ओर 3.5 मीटर चौड़ा रास्ता है। रास्ते पर Rs. 27.50/$m^2$ की दर से फर्श बिछाने का खर्च ज्ञात करें?

(a) ₹ 9149.50 (b) ₹ 8146.50
(c) ₹ 9047.50 (d) ₹ 4186.50

281. The outer circumference of a circular race-track is 528 metre. The track is everywhere 14 metre wide. Cost of levelling the track at the rate of ₹10 per sq. metre is :

एक वृत्ताकार दौड़ पथ की बाहरी परिधि 528 मीटर है। पथ सब जगह से 14 मीटर चौड़ा है। ₹10 प्रति वर्गमीटर की दर पर पथ को समतल करने की लागत क्या होगी?

(a) ₹ 77660 (b) ₹ 67760
(c) ₹ 66760 (d) ₹ 76760

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

## Type E

282. The length and breadth of a rectangular field are in the ratio of 3 : 2. If the perimeter of the field is 80m, its breadth (in metres) is :

किसी आयताकार क्षेत्र की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 हैं यदि आयताकार क्षेत्र का परिमाप 80 मी. हो, तब उसकी चौड़ाई ज्ञात करें।

(a) 18 (b) 16 (c) 10 (d) 24

283. The sides of a rectangular plot are in the ratio 5 : 4 and its area is equal to 500 sq.m The perimeter of the plot is :

किसी आयताकार क्षेत्र की भुजाएं 5 : 4 में हैं तथा उसका क्षेत्रफल 500 मी.$^2$ है। क्षेत्र का परिमाप ज्ञात करें?

(a) 80 m (b) 100 m
(c) 90 m (d) 95 m

284. ABC is a triangle with base AB, D is a point on AB such that AB = 5 and DB =3. What is the ratio of the area of $\Delta ADC$ to the area of $\Delta ABC$ ?

$\Delta$ABC का आधार AB है, AB पर बिन्दु D इस प्रकार है कि AB = 5 सेमी. तथा DB = 3 सेमी.। $\Delta$ADC तथा $\Delta$ABC के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2/5 (b) 2/3
(c) 9/25 (d) 4/25

285. If the area of a triangle is 1176 $cm^2$ and the ratio of base and corresponding altitude is 3 : 4, then the altitude of the triangle is :

किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल 1176 सेमी.$^2$ तथा आधार एवं संगत शीर्षलम्ब का अनुपात 3 : 4 है। शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 42 cm (b) 52 cm
(c) 54 cm (d) 56 cm

286. The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$. If the perimeter of the triangle is 52 cm, the length of the smallest side is :

किसी त्रिभुज की भुजाएं $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ हैं। यदि, त्रिभुज का परिमाप 52 सेमी. है, तब त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?

(a) 24 cm (b) 10 cm
(c) 12 cm (d) 9 cm

287. If the diagonals of two squares are in the ratio of 2 : 5. Their area will be in the ratio of

यदि दो वर्गों के विकर्ण 2 : 5 के अनुपात में है तो उनका क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

(a) $\sqrt{2}:\sqrt{5}$ (b) 2 : 5
(c) 4 : 25 (d) 4 : 5

288. The ratio of base of two triangles is $x : y$ and that of their areas is $a : b$. Then the ratio of their corresponding altitudes will be :

दो त्रिभुजों के आधार का अनुपात $x : y$ तथा उनके क्षेत्रफल का अनुपात $a : b$ है। उनके परस्पर शीर्षलम्बों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $\frac{a}{x}:\frac{b}{y}$ (b) $ax : by$
(c) $ay : bx$ (d) $\frac{x}{a}:\frac{b}{y}$

289. The area of a field in the shape of a trapezium measures 1440$m^2$. The perpendicular distance between its parallel sides is 24m. If the ratio of the parallel sides is 5 : 3, the length of the longer parallel side is :

किसी समलम्ब मैदान का क्षेत्रफल 1440$m^2$ है। उनकी समानान्तर रेखाओं के बीच दूरी 24m है। यदि समानान्तर भुजाओं का अनुपात 5:3, तो बड़ी समानान्तर भुजा की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 75 m (b) 45 m
(c) 120 m (d) 60 m

290. If the ratio of areas of two squares is 225 : 256, then the ratio of their perimeter is :

दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात 225:256 हें उनके परिमापों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 225 : 256 (b) 256 : 225
(c) 15 : 16 (d) 16 : 15

291. The area of a triangle is 216 $cm^2$ and its sides are in the ratio 3 : 4 : 5. The perimeter of the triangle is :

किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल 216$cm^2$ तथा भुजाऐं 3:4:5 में हैं। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 12 cm
(c) 36 cm (d) 72 cm

292. A circular wire of radius 42 cm is bent in the form of a rectangle whose sides are in the ratio of 6 : 5. The smaller side of the rectangle is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ ):

42cm त्रिज्या वाले वृत्तनुमा तार को एक आयत के रूप में मोड़ा गया, जिसकी भुजाऐं 6:5 में है। आयत की छोटी भुजा ज्ञात करें?

(a) 60 cm (b) 30 cm
(c) 25 cm (d) 36 cm

293. The ratio of the outer and the inner perimeter of a circular path is 23 : 22, If the path is 5 meters wide the diameter of the inner circle is :

वृत्ताकार पथ के बाहरी तथा आन्तरिक परिमापों का अनुपात 23:22 है। यदि पथ 5 मीटर चौड़ा हो, तो आन्तरिक भाग का व्यास ज्ञात करें?

(a) 110 m (b) 55 m
(c) 220 m (d) 230 m

294. The angles of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 5. The measure of the largest angle of the triangle is

त्रिभुज के कोण 3:4:5 के अनुपात में हैं। त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण ज्ञात करें?

(a) 60° (b) 75°
(c) 120° (d) 150°

295. The ratio of the area of a square to that of the square drawn on its diagonal is:

किसी वर्ग तथा उसके विकर्ण पर बने वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 3 (d) 1 : 4

296. A square and an equilateral triangle are drawn on the same base. The ratio of their area is

किसी समान आधार पर एक वर्ग तथा एक समबाहु त्रिभुज है। उनके क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2 :1 (b) 1 : 1
(c) $\sqrt{30} : \sqrt{4}$ (d) $4 : \sqrt{3}$

297. If the area of a circle and a square are equal, then the ratio of their perimeter is

किसी वृत तथा वर्ग का क्षेत्रफल बराबर है परिमाप का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 1 (b) 2 : $\pi$
(c) $\pi$ : 2 (d) $\sqrt{\pi}$ : 2

298. The area of two equilateral triangles are in the ratio 25 : 36. Their altitudes will be in the ratio :

दो समबाहु त्रिभुजों का अनुपात 25 : 36 है। उनके शीर्षलम्बों का अनुपात है।

(a) 36 : 25 (b) 25 : 36
(c) 5 : 6 (d) $\sqrt{5} : \sqrt{6}$

299. If the length and the perimeter of a rectangle are in the ratio 5 : 16. then its length and breadth will be in the ratio

किसी आयत की लम्बाई तथा परिमाप का अनुपात 5 : 16 है। तब उसकी लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात है।

(a) 5 : 11 (b) 5 : 8
(c) 5 : 4 (d) 5 :3

300. Through each vertex of a triangle, a line parallel to the opposite side is drawn. the ratio of the perimeter of the new triangle. thus formed, with that of the original triangle is

त्रिभुज के प्रत्येक शीर्ष से, विपरीत भुजा के समानान्तर रेखाऐं खींची गयी। नये त्रिभुज के परिमाप का वास्तविक त्रिभुज के परिमाप से अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 3 : 2 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

301. The ratio of the number giving the measure of the circumference and the area of a circle of radius 3 cm is

3 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि तथा उसके क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 1 : 3 (b) 2 : 3
(c) 2 : 9 (d) 3 : 2

302. The height of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ cm. The ratio of the area of its circumcircle to that of its incircle is

किसी समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई $4\sqrt{3}$ cm है। उसके परिवृत्त तथा अन्तः वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 2 : 1 (b) 4 : 1
(c) 4 : 3 (d) 3 : 2

303. The radius of circle A is twice that of circle B and the radius of circle B is twice that of circle C. Their area will be in the ratio

वृत्त A की त्रिज्या, वृत्त B की त्रिज्या से दो गुनी है। वृत्त B की त्रिज्या, वृत्त C की त्रिज्या से दो गुनी है। A, B, C, के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 16 : 4 : 1 (b) 4 : 2 : 1
(c) 1 : 2 : 4 (d) 1 : 4 : 16

304. A circle and a square have equal areas. the ratio of a side of the square and the radius of the circle is

किसी वृत्त तथा वर्ग का क्षेत्रफल समान है। वर्ग की भुजा तथा वृत्त की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) $1 : \sqrt{\pi}$ (b) $\sqrt{\pi} : 1$
(c) $1 : \pi$ (d) $\pi : 1$

305. The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$ and its perimeter is 94cm. The length of the smallest side of the triangle is:

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$ तथा परिमाप 94 सेमी. है। त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें ?

(a) 18 cm (b) 22.5 cm
(c) 24 cm (d) 27 m

306. The sides of a quadrilateral are in the ratio 3 : 4 : 5 : 6 and its perimeter is 72 cm. The length of its greatest side (in cm) is

किसी चतुर्भुज की भुजाओं का अनुपात 3:4:5:6 तथा परिमाप 72 सेमी. है। सबसे लम्बी भुजा ज्ञात करें ?

(a) 24 (b) 27 (c) 30 (d) 36

307. The ratio of the radii of two wheels is 3: 4. The ratio of their circumference is

दो पहियों की त्रिज्या का अनुपात 3:4 है। परिधि का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 2 : 2 (d) 3 : 2

308. The sides of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 4. the perimeter of the triangle is 18 cm. The area (in cm$^2$) of the triangle is

त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 2:3:4 है। त्रिभुज का परिमाप 18 सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 9 (b) 36
(c) $\sqrt{42}$ (d) $3\sqrt{15}$

309. The ratio of the areas of the circumcircle and the incirle of an equilateral triangle is

समबाहु त्रिभुज के परिवृत तथा अन्तः-वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 2 : 1 (b) 4 : 1
(c) 8 : 1 (d) 3 :2

310. If in a $\Delta ABC$ , the medians CD and BE intersect each other at O, then the ratio of the areas of $\Delta ODE$ and $\Delta OBC$ is

$\Delta ABC$ में माध्यिकाऐं CD तथा BE एक-दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित करती है। $\Delta ODE$ तथा $\Delta OBC$ का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 4 (b) 6 : 1
(c) 1 : 12 (d) 12 : 1

311. The ratio of the area of two isosceles triangles having the same vertical angle (i.e. angle between equal sides) is 1 : 4. The ratio of their heights is

दो समद्विबाहु त्रिभुजों जिनके शीर्षकोण समान समान हैं, का क्षेत्रफल का अनुपात 1 : 4 है। उँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 4 (b) 2 : 5
(c) 1 : 2 (d) 3 : 4

312. The ratio of length of each equal side and the third side of an isoceleus triangle is 3 : 4. If the area is $8\sqrt{5}$ units². the third side is

किसी समद्विबाहु की बराबर भुजा में से एक तथा असमान भुजा का अनुपात 3 : 4 है। यदि क्षेत्रफल $8\sqrt{5}$ unit² हो, तब तीसरी भुजा ज्ञात करें?

(a) 3 units
(b) $2\sqrt{5}$ square units units
(c) $8\sqrt{2}$ units
(d) 12 units

313. The ratio of sides of a triangle is 3 : 4 : 5. If area of the triangle is 72 square unit then the length of the smallest side is :
त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 3 : 4 : 5 है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 72 यूनिट² हो, तब सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?
(a) $4\sqrt{3}$ unit (b) $5\sqrt{3}$ unit
(c) $6\sqrt{3}$ unit (d) $3\sqrt{3}$ unit

314. The ratio of sides of a triangle is 3 : 4 : 5 and area of the triangle is 72 squares unit. Then the area of an equilateral triangle whose perimeter is same as that of the previous triangle is
किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 3 : 4 : 5 है तथा क्षेत्रफल 72 unit² है। उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसका परिमाप पूर्व त्रिभुज के बराबर है?
(a) $32\sqrt{3}$ square units
(b) $48\sqrt{3}$ square units
(c) 96 square units
(d) $60\sqrt{3}$ square units

315. The parallel sides of a trapezium are in a ratio 2 : 3 and their shortest distance is 12 cm.If the area of the trapezium is 480 sq. cm., the longer of the parallel sides is of length :
किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाओं का अनुपात 2 : 3 तथा उनके बीच दूरी 12cm है। यदि समलम्ब का क्षेत्रफल 480cm² हो, तब समानान्तर भुजाओं में बड़ी भुजा ज्ञात करें?
(a) 56 cm (b) 36 cm
(c) 42 cm (d) 48 cm

316. An equilateral triangle is drawn on the diagonal of a square . The ratio of the area of the triangle to that of the square is
किसी वर्ग के कर्ण पर समबाहु त्रिभुज बना है। त्रिभुज तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{3}:2$ (b) $1:\sqrt{3}$
(c) $2:\sqrt{3}$ (d) $4:\sqrt{3}$

317. Two triangles ABC and DEF are similar to each other in which AB = 10 cm, DE = 8 cm. Then the ratio of the area of triangles ABC and DEF is
दो त्रिभुज $\Delta$ABC तथा $\Delta$DEF समरुप हैं तथा AB = 10cm, DE = 8cm, $\Delta$ABC तथा $\Delta$DEF के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 4 : 5 (b) 25 : 16
(c) 64 : 125 (d) 4 : 7

318. The ratio between the area of two circles is 4 : 7. What will be the ratio of their radii ?
दो वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 7 है। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $2:\sqrt{7}$ (b) 4 : 7
(c) 16 : 49 (d) $4:\sqrt{7}$

319. The area of a circle is propotional to the square of its radius. A small circle of radius 3 cm is drawn within a larger circle of radius 5 cm. Find the ratio of the area of the annualar zone to the area of the larger circle (Area of the annular zone is the difference between the area of the larger circle and that of the smaller circle )
किसी वृत्त का क्षेत्रफल उसकी त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती है। एक 3cm त्रिज्या वाला वृत्त 5cm त्रिज्या वाले वृत्त के अन्दर खींचा जाता है। Annuler zone तथा बड़े वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें? (बड़े वृत्त तथा छोटे वृत्त के बीच का भाग Annular zone कहलाता है)
(a) 9 : 16 (b) 9 : 25
(c) 16 : 25 (d) 16 : 27

320. The diameter of two circles are the side of a square and the diagonal of the square. The ratio of the area of the smaller circle and the larger circle is
दो वृत्तों का व्यास क्रमशः वर्ग की भुजा तथा विकर्ण हैं। छोटे तथा बड़े वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 4
(c) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ (d) $1:\sqrt{2}$

321. The ratio of the area of an equilateral triangle and that of its circumcircle is
समबाहु त्रिभुज तथा उसके परिवृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{3}:2\pi$ (b) $4:\pi$
(c) $3\sqrt{3}:4\pi$ (d) $7\sqrt{2}:2\pi$

322. If the perimeters of a rectangle and a square are equal and the ratio of two adjacent sides of the rectangle is 1 : 2 then the ratio of area of the rectangle and that of the square is
किसी आयत तथा वर्ग का परिमाप बराबर हैं। आयत की भुजाओं का अनुपात 1 : 2 है। आयत तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 1 (b) 1 : 2
(c) 2 : 3 (d) 8 : 9

323. The perimeter of a rectangle and an equilateral triangle are same. Also. one of the sides of the rectangle is equal to the side of the triangle. The ratio of the area of the rectangle and the triangle is
किसी आयत तथा समबाहु त्रिभुज का परिमाप बराबर है। आयत की एक भुजा, त्रिभुज की भुजा के बराबर है। आयत तथा त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{3}:1$ (b) $1:\sqrt{3}$
(c) $2:\sqrt{3}$ (d) $4:\sqrt{3}$

324. The radius of a circle is a side of a square. The ratio of the area of the circle and the square is
किसी वर्ग की भुजा, एक वृत्त की त्रिज्या है। वृत्त तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $1:\pi$ (b) $\pi:1$
(c) $\pi:2$ (d) $2:\pi$

325. ABC is an isosceles right angled triangle with $\angle B = 90°$, On the sides AC and AB, two equilateral triangles ACD and ABE have been constructed. The ratio of area of $\Delta ABE$ and $\Delta ACD$ is
$\Delta$ABC एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है, जिसका $\angle$B = 90° भुजा AC तथा AB पर दो समबाहु त्रिभुज ACD तथा ABE हैं। $\Delta$ABE तथा $\Delta$ACD का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 3 (b) 2 : 3
(c) 1 : 2 (d) $1:\sqrt{2}$

326. Two triangles ABC and DEF are similar to each other in which AB= 10 cm, DE=8 cm. Then the ratio of the area of triangles ABC and DEF is
दो त्रिभुज ABC तथा DEF समरुप हैं, जिसमें AB = 10cm, DE = 8cm हैं। $\Delta$ABC तथा $\Delta$DEF का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 4 : 5 (b) 25 : 16
(c) 64 : 125 (d) 4 : 7

327. ABC is a right angled triangle, B being the right angle. Mid-points of BC and AC are respectively B' and A' .The ratio of the area of the quardilateral AA'B'B to the area of the triangle ABC is
$\Delta$ABC एक समकोण त्रिभुज है, जो B पर समकोण है। भुजा BC तथा AC के मध्य बिन्दु B' तथा A' हैं। चतुर्भुज AA' BB तथा त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) None of the above

328. The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{8}$ and its perimeter is 91 cm. The difference of the length of longest side and that of shortest side is
किसी त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{8}$ तथा परिमाप 91cm है। सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी भुजा का अन्तर ज्ञात करें?
(a) 19 cm (b) 20 cm
(c) 28 cm (d) 21 cm

329. If the arcs of unit length in two circles subtend angles of 60° and 75° at their centres, the ratio of their radii is

दो वृत्तों के यूनिट लम्बाई के चाप केन्द्र पर 60° तथा 75° के कोण अन्तरित करते हैं। त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 4 (b) 4 : 5
(c) 5 : 4 (d) 3 : 5

330. ABCD is a parallelogram in which diagonals AC and BD intersect at O. If E, F, G and H are the mid-points of AO, DO, CO and BO respectively, then the ratio of the perimeter of the quadrilateral EFGH to the perimeter of parallelogram ABCD is

ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज है तथा विकर्ण AC, BD एक-दूसरे को बिन्दु O पर काटते हैं। यदि, E, F, G तथा H, AO, DO, CO तथा BO के मध्य बिन्दु हैं। चतुर्भुज EFGH के परिमाप तथा समानान्तर चतुर्भुज ABCD के परिमाप का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 4 (b) 2 : 3
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

## Type F

331. If the circumference of a circle increases from $4\pi$ to $8\pi$, what change occurs in its area ?

किसी वृत्त की परिधि को $4\pi$ से $8\pi$ तक बढ़ाया गया। क्षेत्रफल में वृद्धि ज्ञात करें?

(a) It doubles (b) It triples
(c) It quadruples (d) It is halved

332. If the length of a rectangle is increased by 25% and the width is decreased by 20%, then the area of the rectangel :

यदि किसी आयत की लम्बाई को 25% बढ़ाया जाये तथा चौड़ाई को 20% घटा दिया जाये, तब आयत के क्षेत्रफल में परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) Increases by 5%
(b) decreases by 5%
(c) remains unchanged
(d) incrases by 10%

333. The area of a circle of radius 5 is numerically what percent of its circumfererence ?

किसी 5 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल उसकी परिधि का कितना प्रतिशत है?

(a) 200% (b) 250%
(c) 240% (d) 150%

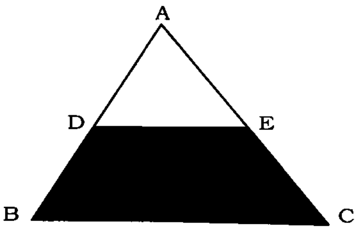
334. If the circumference and area of a circle are numerically equal, then the diameter is equal to :

किसी वृत की परिधि तथा क्षेत्रफल समान हैं। व्यास ज्ञात करें?

(a) area of the circle (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) $2\pi$ (d) 4

335. If D and E are the mid-points of the side AB and AC respectively of the $\Delta ABC$ in the figure given here, the shaded region of the triangle is what per cent of the whole triangular region ?

$\Delta ABC$ में बिन्दु D तथा E, भुजा AB तथा AC के मध्य बिन्दु है छायांकित भाग पूरे त्रिभुज का कितना प्रतिशत है?



(a) 50% (b) 25% (c) 75% (d) 60%

336. The length of a rectangle is decreased by 10% and its breadth is increased by 10%, By what percent is its area changed ?

किसी आयत की लम्बाई 10% कम तथा चौड़ाई 10% बढ़ा दी गया। उसका क्षेत्रफल कितना प्रतिशत परिवर्तन हुआ?

(a) 0% (b) 1% (c) 5% (d) 100%

337. The percentage increase in the area of a rectangle. If each of its sides is increased by 20%, is :

किसी आयत की प्रत्येक भुजा 20% बढ़ा दी गयी। आयत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 40% (b) 42% (c) 44% (d) 46%

338. If the circumference of a circle is reduced by 50%, the area will be reduced by

किसी वृत की परिधि में 50% की कमी की गयी। उसके क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी ज्ञात करें?

(a) 12.5% (b) 25% (c) 50% (d) 75%

339. If the side of a square is increased by 25%, then its area is increased by:

किसी वर्ग की भुजा को 25% बढ़ाया जाये, क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 25% (b) 55%
(c) 40.5% (d) 56.25%

340. If the radius of a circle is increased by 50% . its area is increased by :

किसी वृत की त्रिज्या को 50% बढ़ाया जाए, तब क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 125% (b) 100%
(c) 75% (d) 50%

341. If the length of a rectangle is increased by 20% and its breadth is decreased by 20%, then its area

किसी आयत की लम्बाई को 20% बढ़ाया गया तथा चौड़ाई को 20% कम किया गया। क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) increases by 4%
(b) decreases by 4%
(c) decreases by 1%
(d) None of these

342. If each side of a rectangle is increased by 50%, its area will be increased by

किसी आयत की प्रत्येक भुजा को 50% बढ़ाया गया। उसका क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 50% (b) 125%
(c) 100% (d) 250%

343. If the altitude of a triangle is increased by 10% while its area remains same, its corresponding base will have to be decreased by

यदि किसी त्रिभुज के शीर्षलम्ब में 10% की वृद्धि की जाती है, जबकि उसका क्षेत्रफल समान रहता है। उसके आधार में % कमी ज्ञात करें?

(a) 10% (b) 9%
(c) $9\frac{1}{11}\%$ (d) $11\frac{1}{9}\%$

344. If the circumference of a circle is increased by 50% then the area will be increased by

किसी वृत्त की परिधि को 50% बढ़ाया जाये, तब क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 50% (b) 75%
(c) 100% (d) 125%

345. The length and breadth of a rectangle are increased by 12% and 15% respectively. Its area will be increased by :

किसी आयत की लम्बाई में 12% तथा चौड़ाई में 15% वृद्धि की जाती है। उसके क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) $27\frac{1}{5}\%$ (b) $28\frac{4}{5}\%$
(c) 27% (d) 28%

346. If the sides of an equilateral triangle are increased by 20%,30% and 50% respectively to form a new trangle the increase in the perimeter of the equilateral triangle is

किसी त्रिभुज की भुजाओं को 20%, 30% तथा 50% बढ़ाया गया। अत: त्रिभुज के परिमाप में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 25% (b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) 75% (d) 100%

347. Each side of a rectangular field is diminished by 40%. By how much percent is the area of the field diminished ?

किसी आयताकार क्षेत्र की प्रत्येक भुजा को 40% कम कर दिया जाये तो उसके क्षेत्रफल में % कमी ज्ञात करें?

(a) 32% (b) 64% (c) 25% (d) 16%

348. the length of rectangle is increased by 60%. By what percent would the breadth to be decreased to maintain the same area ?

किसी आयत की लम्बाई 60% बढ़ा दी जाती है। चौड़ाई में कितनें % की कमी करनी चाहिये, जिससे क्षेत्रफल समान रहे?

(a) $37\frac{1}{2}\%$ (b) 60%
(c) 75% (d) 120%

349. The length and breadth of rectangle are increased by 20% and 25% respectively. The increase in the area of the resulting rectangle will be :
यदि किसी आयत की लम्बाई 20% तथा चौड़ाई 25% बढ़ा दी जाये तब आयत के क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 60% (b) 50% (c) 40% (d) 305

350. If each side of a square is increased by 10%. its area will be increased by
यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा को 10% बढ़ा दिया जाये। तो उसके क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 10% (b) 21% (c) 44% (d) 100%

351. If the length of a rectanglular plot of land is increased by 5% and the breadth is decrased by 10% how much will its area increase or decrease?
किसी आयताकार पार्क की लम्बाई 5% बढाई जाए तथा चौड़ाई 10% कम कर दी जाये, तो क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें ?
(a) 6.5% increase (b) 5.5% decrease
(c) 5.5% increase (d) 6.5% decrease

352. The radius of circle is increased by 1%. How much does the area of the circle incrase ?
किसी वृत्त की त्रिज्या को 1% बढ़ाया गया। वृत्त के क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 1% (b) 1.1% (c) 2% (d)2.01%

353. The length of a room floor exceceds its breadth by 20m . The area of the floor remains unaltered when the length is decreased by 10 m but the breadth is increased by 5 m. The area of the floor (in square meters) is:
किसी कमरे की लम्बाई, चौड़ाई से 20 मीटर अधिक है। यदि लम्बाई 10 मीटर कम तथा चौड़ाई 5 मीटर बढ़ा दी जाये, तब क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहता है। फर्श का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 280 (b) 325 (c) 300 (d) 420

354. In measuring the sides of a rectangle, there is an excess of 5% on one side and 2% deficit on the other. Then the error percent in the area is
किसी आयत के माप के समय लम्बाई में 5% की वृद्धि तथा चौड़ाई में 2% की कमी की गयी। प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें ?
(a) 3.3% (b) 3.0%
(c) 2.9% (d) 2.7%

355. The length and breadth of a square are increased by 30% and 20% respectively. The area of the rectangle so formed exceeds the area of the square by
किसी वर्ग की लम्बाई तथा चौड़ाई को 30% तथा 20% बढ़ाया गया। नये आयत का क्षेत्रफल, वर्ग के क्षेत्रफल से कितना % अधिक है?
(a) 46% (b) 66% (c) 42% (d) 56%

356. If side of a square is increased by 40%, the percentage increase in its surface area is
यदि वर्ग की भुजा में 40% वृद्धि की जाये, तब पृष्ठ क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 40% (b) 60% (c) 80% (d) 96%

357. If the diameter of a circle is increased by 8%, then its area is increased by :
यदि किसी वृत्त के व्यास में 8% वृद्धि हो, तब क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 16.64% (b) 6.64%
(c) 165 (d) 16.46%

358. One side of a rectangle is increased by 30%. To maintain the same area, the other side will have to be decreased by
किसी आयत की एक भुजा में 30% वृद्धि होती है। क्षेत्रफल को समान रखने के लिए, दूसरी भुजा में % कमी ज्ञात करें?
(a) $23\frac{1}{13}\%$ (b) $76\frac{12}{13}\%$
(c) 30% (d) 15%

359. The length and breadth of a rectangle are doubled. Percentage increase in area is
किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई दो गुनी कर दी जाती है। क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 150% (b) 200%
(c) 300% (d) 400%

360. The length of a rectangle is increased by 10% and breadth decreased by 10%. The area of the new rectangle is
किसी आयत की लम्बाई में 10% वृद्धि तथा चौड़ाई में 10% की कमी की जाये, तब नये आयत के क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?
(a) neither increased nor decreased
(b) increased by 1%
(c) decreased by 2%
(d) decreased by 1%

## Type G

361. If diagonal of a cube is $\sqrt{12}$ cm, then its volume in cm$^3$ is :
किसी घन का विकर्ण $\sqrt{12}$ सेमी. है। घन का आयतन ज्ञात करें?
(a) 8 (b) 12 (c) 24 (d) $\sqrt[3]{2}$

362. How many cubes, each of edge 3 cm, can be cut from a cube of edge 15 cm ?
15 सेमी. भुजा वाले घन में से 3 सेमी. भुजा वाले कितने घन बनाये जा सकते हैं?
(a) 25 (b) 027 (c) 125 (d) 144

363. What is the volume of a cube (in cubic cm) whose diagonal measures $4\sqrt{3}$ cm?
उस घन का आयतन (घन सेमी. में) क्या होगा जिसका विकर्ण $4\sqrt{3}$ सेमी. है।
(a) 16 (b) 27 (c) 64 (d) 8

364. A cuboidal water tank has 216 litres of water. Its depth is $\frac{1}{3}$ of its length and breadth is $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{3}$ of the difference of length and breadth. The length of the tank is
एक घनाभकार पानी की टंकी में 216 लीटर पानी है उसकी गहराई उसकी लम्बाई का $\frac{1}{3}$ है और उसकी चौड़ाई उसकी लम्बाई और गहराई के अन्तर के $\frac{1}{3}$ का $\frac{1}{2}$ है। टंकी की लम्बाई हैं?
(a) 72 dm (b) 18 dm
(d) 6 dm (d) 2 dm

365. The volume of cuboid is twice the volume of a cube. If the dimensions of the cuboid are 9 cm, 8 cm and 6 cm, the total surface area of the cube is:
एक घनाभ का आयतन, एक घन के आयतन का दोगुना है, यदि घनाभ का विमायें 9 सेमी. 8 सेमी. तथा 6 सेमी. हो तो घन का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल है।
(a) 72 cm$^2$ (b) 216 cm$^2$
(c) 432 cm$^2$ (d) 108 cm$^2$

366. The length, breadth and height of a room is 5m , 4 m and 3m respectively. Find the length of the largest bamboo that can be kept inside the room.
एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर, 4 मीटर ओर 3 मीटर है। उस सबसे बड़ी बाँस की छड़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिये जो इस कमरे में पूर्णतया रखी जा सकती है।
(a) 5 m (b) 60 m
(c) 7 m (d) $5\sqrt{2}$ m

367. A wooden box measures 20 cm by 12 cm by 10 cm . Thickness of wood is 1 cm. Volume of wood to make the box ( in cube cm) is
लकड़ी के एक डिब्बे की माप 20 सेमी. × 12 सेमी. × 10 सेमी. है। लकड़ी की मोटाई 1 सेमी. है इस बक्से को बनाने में प्रयोग हुयी लकड़ी का आयतन है।
(a) 960 (b) 519
(c) 2400 (d) 1120

368. A cuboidal block of 6 cm × 9 cm × 12 cm is cut up into exact number of equal cube. The least posible number of cubes will be
6cm×9cm×12cm विमा वाले घनाभ से कम से कम कुल कितने घन बनाये जा सकते हैं?
(a) 6 (b) 9 (c) 24 (d) 30

369. A cistern of capacity 8000 litres measures externally 3.3 m by 2.6 m by 1.1 m and its walls are 5 cm thick. The thickness of the bottom is :
एक 8000 लीटर क्षमता वाले टैंक की बाहरी विमाऐं 3.3m×2.6m×1.1m हैं तथा दीवारें 5cm मोटी हैं। आधार की मोटाई ज्ञात करें?
(a) 1 m (b) 10 cm
(c) 1 dm (d) 90 cm

370. The area of three adjacent faces of a cuboid are $x$, $y$, $z$ square units respectively. If the volume of the cuboid by v cube units. then the correct relation between v,x, y, z is
किसी घनाभ के सम्मुख पृष्ठ क्षेत्रफल $x, y, z$ है। यदि इसका आयतन v हो तो v,x, y, z के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?
(a) $v^2 = xyz$ (b) $v^3 = xyz$
(c) $v^2 = x^3y^3z^3$ (d) $v^3 = x^2y^2z^2$

371. The largest sphere is carved out of a cube of side 7 cm. The volume of the sphere (in cm³) will be
7 cm भुजा वाले घन से काटे गये बड़े से बड़े गोले का आयतन ज्ञात करें ?
(a) 718.66 (b) 543.72
(c) 481.34 (d) 179.67

372. The length (in meters) of the longest rod that can be put in a room of dimensions 10 m× 10 m × 5 m is
10 मी. × 10 मी. × 5 मी. वाले कमरें में रखी बड़ी से बड़ी छड की लम्बाई ज्ञात करें ?
(a) $15\sqrt{3}$ (b) 15
(c) $10\sqrt{2}$ (d) $5\sqrt{3}$

373. A rectangular sheet of metal is 40 cm by 15 cm . equal squares of side 4cm are cut off at the corners and the reminder is folded up to form an open rectangular box The volume of the box is
किसी 40 सेमी. लम्बी तथा 15 सेमी. चौड़ी आयताकार चादर के कोनों से 4 सेमी. की चादर काटर ली जाती है तथा बचे भाग को मोड़कर एक खुला बक्सा बना लिया जाता है। बक्से का आयतन ज्ञात करें?
(a) 896 cm³ (b) 986 cm³
(c) 600 cm³ (d) 916 cm³

374. The areas of three consecutive faces of a cuboid are 12 cm², then the volume (in cm³) of the cuboid is
किसी घनाभ के तीन क्रमागत पृष्ठों का क्षेत्रफल 12 सेमी.² है। तब घनाभ का आयतन ज्ञात करें?
(a) 3600 (b) 100
(c) 80 (d) $24\sqrt{3}$

375. The length of the longest rod that can be placed in a room which is 12 m long, 9 m broad and 8 m high is
12 मी. लम्बे, 9 मी. चौड़े तथा 8 मी. ऊँचे कमरे में रखी जाने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 27 m (b) 19 m
(c) 17 m (d) 13 m

376. The floor of a room is of size 4 m × 3 m and its height is 3 m. The walls and celling of the room require painting. The area to be painted is
किसी कमरे के आधार का क्षेत्रफल 4 मी. × 3 मी. है तथा ऊँचाई 3 मी. है। सभी दीवारों तथा छत को रंगा गया। रंगे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 66 m² (b) 54 m²
(c) 42 m² (d) 33 m²

377. If the sum of three dimensions and the total surface area of a rectangular box are 12 cm and 94 cm² respectively, then the maximum length of a stick that can be placed inside the box is
किसी आयताकार बक्से की तीन भुजाओं का योग 12 सेमी. तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 94 सेमी.² है। उस बक्से में रखी जाने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) $5\sqrt{2}$ cm (b) 5 cm
(c) 6 cm (d) $2\sqrt{5}$ cm

378. The area of the four walls of a room is 660 m² and its length is twice its breadth. If the height of the room is 11 m, then area of its floor (in m²) is
किसी कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल 660 m² तथा उसकी लम्बाई, चौड़ाई की दो गुनी है। यदि कमरे की उँचाई 11 m हो, तब आधार का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(a) 120 (b) 150
(c) 200 (d) 330

379. If the length of the diagonal of a cube is $8\sqrt{3}$ cm, then its surface area is
किसी घन का विकर्ण $8\sqrt{3}$ cm है, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 192 cm² (b) 512 cm²
(c) 768 cm² (d) 384 cm²

380. The maximum length of a pencil that can be kept in a rectangular box of dimensions 8cm ×6cm × 2cm is
8cm×6cm×2cm विमाओ वाले घनाभ में रखी जाने वाली बड़ी से बड़ी पेंसिल की लम्बाई ज्ञात करें।
(a) $2\sqrt{13}$ cm (b) $2\sqrt{14}$ cm
(c) $2\sqrt{26}$ cm (d) $10\sqrt{2}$ cm

381. The volume of a cubical box is 3.375 cubic metres. The length of edge of the box is
किसी घनाकार बक्से का आयतन 3.375m³ है। बक्से की भुजा ज्ञात करें?
(a) 75 m (b) 1.5 m
(c) 1.125 m (d) 2.5 m

382. Two cubes of sides 6 cm each are kept side to form a rectangular parallelopiped. The area (in sq. cm) of the whole surface of the rectangular parallelopiped is
दो 6cm भुजा वाले घनों को मिलाकर एक 12cm वाला घनाभ बनाया गया। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 432 (b) 360
(c) 396 (d) 340

383. 2 cm of rain has fallen on a square km of land. Assuming that 50% of the raindrops could have been collected and contained in a pool having a 100 m× 10 m base, by what level would the water level in the pool have increased ?
किसी 1km² भूमि पर 2cm वर्षा हुई। माना कि केवल 50% पानी ही संग्रहित हो पाया तथा 100m×10m आधार वाले एक संग्राहलय में एकत्रित किया गया। पानी का उठा तल ज्ञात करें?
(a) 1 km (b) 10 m
(c) 10 cm (d) 1 m

384. A parallelopiped whose sides are in ratio 2 : 4 :8 have the same volume as a cube. The ratio of their surface area is:
एक घनाभ की भुजाऐं 2 : 4 : 8 में हैं, जिसका आयतन एक घन के बराबर है। पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 7 : 5 (b) 4 : 3
(c) 8 : 5 (d) 7 :6

385. If two adjacent sides of a rectangular parallelopiped are 1 cm and 2 cm and the total surface area of the parallelopiped is 22 square cm, then the diagonal of the parallelopiped is
किसी घनाभ की क्रमागत भुजाऐं 1cm तथा 2cm हैं तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 22cm² है। घनाभ का विकर्ण ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{10}$ cm (b) $2\sqrt{3}$ cm
(c) $\sqrt{14}$ cm (d) 4 cm

386. If the sum of the length, Breadth and height of a rectangular parallelopiped is 24 cm and the length of its diagonal is 15 cm, then its total surface area is
किसी घनाभ की लम्बाई चौड़ाई तथा उँचाई का योग 24cm तथा विकर्ण की लम्बाई 15cm है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 256 cm² (b) 265 cm²
(c) 315 cm² (d) 351 cm²

387. If the total surface area of a cube is 96 cm², its volume is
किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 96cm² है, तब आयतन ज्ञात करें?
(a) 56 cm³ (b) 16 cm³
(c) 64 cm³ (d) 36 cm³

388. The length of the largest possible rod that can be placed in a cubical room is $35\sqrt{3}$ m. The surface area of the largest possible sphere that fit within the cubical room (asuming $\pi = \frac{22}{7}$)(in sq. m) is
किसी घनाकार कमरे में रखी जाने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई $35\sqrt{3}$ mtr. है। उस कमरे में रखी जानी वाली बड़ी से बड़ी गेंद का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 3,500 (b) 3,850
(c) 2,450 (d) 4,250

389. The volume of air in a room is 204 m$^3$. The height of the room is 6 m. What is the floor area of the room?
किसी कमरे में हवा का आयतन 204m$^3$ है। कमरे की उँचाई 6m है। फर्श का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 32 m$^2$ (b) 46 m$^2$
(c) 44 m$^2$ (d) 34 m$^2$

390. A square of side 3 cm is cut off from each corner of a rectangular sheet of length 24 cm and breadth 18 cm and the remaining sheet is folded to form an open rectangular box. The surface area of the box is
किसी 24cm लम्बे तथा 18cm चौड़ी आयताकार शीट के चारों कोनों से 3cm के चार वर्गाकार टुकड़े काटे गये। बची शीट को मोड़कर एक आयताकार बक्सा बनाया गया। बक्से का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 468 cm$^2$ (b) 396 cm$^2$
(c) 615 cm$^2$ (d) 423 cm$^2$

391. Three solid iron cubes of edges 4 cm, 5 cm and 6 cm are melted together to make a new cube. 62 cm$^3$ of the melted material is lost due to improper handing. The area (in cm$^2$) of the whole surface of the newly formed cube is
4cm, 5cm तथा 6cm भुजाओं वाले घनों को पिघलाकार। बड़ा घन बनाया गया। पिघली धातु में से 62cm$^3$ धातु खराब हो गयी। नये घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 294 (b) 343 (c) 125 (d) 216

392. Area of the floor of a cubical room is 48 sq. m. The length of the longest rod that can be kept in that room is
किसी घनाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 48m$^2$ है। कमरे में रखी जाने वाली बड़ी से बड़ी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
(a) 9 metre (b) 12 metre
(c) 18 metre (d) 6 metre

393. Three cubes of sides 6 cm, 8 cm and 1 cm are melted to form a new cube. The surface area of the new cube is
भुजा 6 से.मी., 8 से.मी. तथा 1 से.मी. के घनों को पिघलाकर एक बड़ा घन बनाया जाता है। नये घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 486 cm$^2$ (b) 496 cm$^2$
(c) 586 cm$^2$ (d) 658 cm$^2$

394. Some bricks are arranged in an area measuring 20 cu.m. If the length, breadth and height of each brick is 25 cm, 12.5 cm and 8 cm respectively, then the number of bricks are (suppose there is no gap in between two bricks)
कुछ ईंटों द्वारा 20 मी.$^3$ का एक चबूतरा बनाया गया। यदि एक ईंट की लम्बाई 25 सेमी. चौड़ाई 12.5 सेमी. तथा ऊँचाई 8 सेमी. है। तब चबूतरे में प्रयुक्त ईंटों की संख्या ज्ञात करें?
(a) 6,000 (b) 8,000
(c) 4,000 (d) 10,000

395. The whole surface of a cube is 150 sq. cm. Then the volume of the cube is
किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 150 सेमी.$^2$ है। घन का आयतन ज्ञात करें?
(a) 125 cm$^3$ (b) 216 cm$^3$
(c) 343 cm$^3$ (d) 512 cm$^3$

396. The ratio of the length and breadth of a rectangular parallelopiped is 5 : 3 and its height is 6 cm. If the total surface area of the parallelopiped be 558 sq. cm, then its length in dm is
किसी घनाभ की लबाई तथा चौड़ाई का अनुपात 5 : 3 तथ ऊँचाई 6 सेमी. है। यदि घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 558 सेमी.$^2$ है, तब लम्बाई dm में ज्ञात करें?
(a) 9 (b) 1.5 (c) 10 (d) 15

397. If the sum of the dimensions of a rectangular parallelopiped is 24 cm and the length of the diagonal is 15 cm, then the total surface area of it is
किसी घनाभ की भुजाओं का योग 24 सेमी. तथा विकर्ण की लम्बाई 15 सेमी. है। तब उसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 420 cm2 (b) 275 cm2
(c) 351 cm2 (d) 378 cm2

398. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 3 : 4 : 6 and its volume is 576 cm$^3$. The whole surface area of the cuboid is
किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपात 3 : 4 : 6 तथा आयतन 576 सेमी.$^3$ है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 216 cm$^2$ (b) 324 cm$^2$
(c) 432 cm$^2$ (d) 460 cm$^2$

399. If the number of vertices, edges and faces of a rectangular parallelopiped are denoted by v, e and f respectively, the value of (v – e + f) is
एक आयताकार घनाभ के शीर्षो किनारों तथा फलकों की संख्या को क्रमशः v,e तथा f से सूचित किया जाता है, तो (v – e + f) का मान क्या होगा।
(a) 4 (b) 1 (c) 0 (d) 2
**(SSC CGL 16–08–2015 Morning)**

400. A low land, 48 m long and 31.5m broad is raised to 6.5 dm. For this, earth is removed from a cuboidal hole, 27 m long and 18.2 m broad, dug by the side of the land. The depth of the hole will be.
एक 48 मी. लम्बी और 31.5 मी. चौड़ी भूमि के निचले स्तर को 6.5 डेसी. मीटर ऊँचा उठाया जाता है। इसके लिए मिट्टी को भूमि के पार्श्व में खोदे गए 27 मी. लम्बे और 18.2 मी. चौड़े घनाभाकार गढे से निकाला जाता है। गढ़े की गहराई कितनी होगी ?
(a) 3 m (b) 2 m
(c) 2.2 m (d) 2.5 m
**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

401. A cuboidal shaped water tank, 2.1 m long and 1.5 m broad is half filled with water. If 630 litres more water is poured into tank, the water level will rise
एक घनाभाकार पानी की टंकी 2.1मी. लम्बी और 1.5 मी. चौड़ी है और आधी भरी है। यदि उसमें 630 लिटर पानी और डाला जाए तो जल स्तर बढ़कर कितना हो जाएगा?
(a) 2 cm/ सेमी
(b) 0.15 cm/ सेमी
(c) 0.20 meter/ मीटर
(d) 0.18 cm/ सेमी
**(SSC LDC 20–12–2015, Morning)**

402. A solid cuboid of dimensions 8 cm × 4 cm × 2 cm is melted and cast into identical cubes of edge 2 cm. Number of such identical cubes is.
8 cm × 4 cm × 2 cm बिमायें वाले एक ठोस घनाभ को गलाकर 2 cm की कोर वाले समान घनों में ढाला जाता है। इन समान घनों की संख्या कितनी होगी?
(a) 16 (b) 4
(c) 10 (d) 8
**(SSC LDC 20–12–2015, Evening)**

## Type H

403. A metallic hemisphere is melted and recast in the shape of cone with the same base radius (R) as that of the hemisphere. If H is the height of the cone, then :
एक अर्धगोले को पिघलाया गया तथा शंकु के आकार में पुनः निर्मित किया गया, जिसकी त्रिज्या (R) अर्धगोले की त्रिज्या के बराबर है। यदि H शंकु की ऊँचाई हो, तब :
(a) H = 2 R (b) H = $\frac{2}{3}$ R
(c) H = $\sqrt{3}R$ (d) B = 3R

404. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, its surface area increased by 352 cm$^2$. The radius of sphere before change is :
यदि गोले की त्रिज्या को 2 सेमी. तथा उसका पृष्ठ क्षेत्रफल 352 सेमी$^2$ बढ़ाया गया। परिवर्तन से पूर्व गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।
(a) 3 cm (b) 4 cm
(c) 5 cm (d) 6 cm

405. The height of a conical tank is 60 cm and the diameter of its base is 64cm. The cost of painting it from outside at the rate of ₹ 35 per sq. m. is :
शंक्वाकार पात्र की ऊँचाई 60 सेमी. तथा उसके आधार का व्यास 64 सेमी. है। उसके तिर्यक पृष्ठ को Rs. 35 प्रति मी.$^2$ की दर से रंगने का खर्च ज्ञात करें?
(a) ₹ 52.00 approx,
(b) ₹ 39.20 approx,
(c) ₹ 35.20 approx,
(d) ₹ 23.94 approx,

406. A solid metallic cone of height 10 cm, radius of base 20 cm is melted to make spherical balls each of 4 cm diameter. How many such balls can be made ?

एक 10 सेमी ऊँचाई तथा 20 सेमी त्रिज्या वाले आधार के शंकु को 4 सेमी. व्यास वाली गेंदों में परिवर्तित किया गया। अत: गेंदों की संख्या ज्ञात करें।

(a) 25 (b) 75 (c) 50 (d) 125

407. A cylindrical tank of diameter 35 cm is full of water. If 11 litres of water is drawn off, the water level in the tank will drop by :

35 सेमी. व्यास वाले बेलनाकार टैंक पानी से पूरा भरा है। यदि 11 लीटर पानी को निकाल लिया जाये, तब पानी का गिरा स्तर ज्ञात करें?

(a) $10\frac{1}{2}$ cm
(b) $12\frac{6}{7}$ cm
(c) 14 cm
(d) $11\frac{3}{7}$ cm

408. The volume of a right circular cylinder whose height is 40cm, and circumference of its base is 66 cm is:

40 सेमी. ऊँचाई तथा 66 सेमी. परिधि वाले आधार पर स्थित बेलन का आयतन ज्ञात करें?

(a) 55440 $cm^3$
(b) 3465 $cm^3$
(c) 7720 $cm^3$
(d) 13860 $cm^3$

409. The circumference of the base of a circular cylinder is $6\pi$ cm. The height of the cylinder is equal to the diameter of the base. How many litres of water can it hold ?

किसी बेलन के आधार की परिधि $6\pi$ सेमी. हैं। बेलन की ऊँचाई तथा आधार का व्यास समान है। बेलन में पानी की मात्रा ली. में ज्ञात करें?

(a) $54\pi$ cc
(b) $36\pi$ cc
(C) $0.054\pi$ cc
(d) $0.54\pi$ cc

410. The volume of a right circular cylinder is equal to the volume of that right circular cone whose height is 108 cm and diameter of base is 30 cm. If the height of the cylinder is 9 cm, the diameter of its base is

एक लम्बवृत्तीय बेलन का आयतन उस लम्बवृत्तीय शंकु के आतन के बराबर है जिसकी ऊँचाई 108 सेमी. है और आधार का व्यास 30 सेमी. है यदि बेलन की ऊंचाई 9 सेमी. है तो उसके आधार का व्यास है।

(a) 30 cm
(b) 60 cm
(c) 50 cm
(d) 40 cm

411. Three solid metallic spheres of diameter 6 cm, 8 cm and 10 cm are melted and recast into a new soild sphere. The diameter of the new sphere is :

घातु के तीन ठोस गोलों, जिनके व्यास 6 सेमी. 8 सेमी. और 10 सेमी. है, को पिघलाकार एक नये ठोस गोले के रूप में ढाला गया है। नये गाले का व्यास है।

(a) 4 cm
(b) 6 cm
(c) 8 cm
(d) 12 cm

412. Three solid metallic balls of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted and moulded into a single solid ball. The radius of the new ball is :

धातु की तीन ठोस गेदों, जिनकी त्रिज्यायें 3 सेमी. 4 सेमी. तथा 5 सेमी. है, को पिघलाकार एक अन्य ठोस गेंद बनायी जाती है, नयी गेंद की त्रिज्या है।

(a) 2 cm
(b) 3 cm
(c) 4 cm
(d) 6 cm

413. Three solid spheres of a metal whose radii are 1 cm, 6 cm and 8 cm are melted to form an other solid sphere. The radius of this new sphere is

धातु के तीन ठोस गोलों जिनकी त्रिज्यायें 1 सेमी. 6 सेमी. और 8 सेमी. है को पिघलाकर एक अन्य ठोस गोला बनाया जाता है इस नये गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिये।

(a) 10.5 cm
(d) 9.5 cm
(c) 10 cm
(d) 9 cm

414. The slant height of a conical mountain is 2.5 km and the area of its base is 1.54 $km^2$. Taking $\pi = \frac{22}{7}$, the height of the mountain is

एक शंक्वाकार पर्वत की तिर्यक ऊंचाई 2.5 किमी. है और उसके आधार का क्षेत्रफल 1.54 किमी$^2$. है $\pi = \frac{22}{7}$ लेते हुये पर्वत की ऊँचाई हैं।

(a) 2.2 km
(b) 2.4 km
(c) 3 km
(d) 3.11 km

415. The base of a conical tent is 19.2 metres in diameter and the height is 2.8 metres. The area of the canvas required to put up such a tent ( in square meters ) (taking $\pi = \frac{22}{7}$) is nearly.

किसी शंक्वाकार लम्ब के आधार का व्यास 19.2 मी. है और इसकी ऊँचाई 2.8 मीटर है इस प्रकार का शंकू लगाने के लिए कैनवस का क्षेत्रफल (वर्ग मीटर में) लगभग होगा?

(a) 3017.1
(b) 3170
(c) 301.7
(d) 30.17

416. A hollow cylinderical tube 20 cm long. is made of iron and its extenal and intenal diameters are 8 cm and 6 cm respectively. The volume of iron used in making the tube is ($\pi = \frac{22}{7}$)

एक खोखली बेलनाकार नली जो, जो लोहे की बनी है तथा इसके बाहरी और आन्तरिक व्यास क्रमश: 8 सेमी. तथा 6 सेमी. हैं इस नली को बनाने में उपयोग हुये लोहे का आयतन है।

(a) 1760 cu.cm
(b) 880 cu.cm.
(c) 440 cu.cm
(d) 220 cu.cm

417. A sphere of radius 2 cm is put into water contained in a cylinder of base- radius 4 cm. If the sphere is completely immersed in the water, the water level in the cylinder rise by

2 सेमी. त्रिज्या वाले एक गोले को एक बेलन जिसमें पानी भरा है तथा जिसकी आधार त्रिज्या 4 सेमी. है में डुबाया जाता है यदि गोला पूरी तरह से पानी में डूब जाये तो बेलन में पानी का स्तर कितना उठ जायेगा।

(a) $\frac{1}{3}$ cm
(b) $\frac{1}{2}$ cm
(c) $\frac{2}{3}$ cm
(d) 2 cm

418. A solid metallic spherical ball of diameter 6 cm is melted and recasted into a cone with diameter of the base as 12 cm. The height of the cone is

धातु की एक ठोस गोलाकार गेंद को जिसका व्यास 6 सेमी. है, को पिघलाकर एक नये शंकु जिसका आधार व्यास 12 सेमी. में ढ़ाला गया है तो शंकु की ऊँचाई है

(a) 6 cm
(b) 2 cm
(c) 4 cm
(d) 3 cm

419. The volume of a right circular cone is 1232 $cm^3$ and its vertical height is 24 cm . Its curved surface area is

एक लम्बवृत्तकार शंकु का आयतन 1232 घन सेमी. तथ इसकी ऊंचाई 24 सेमी. है। इसका वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा?

(a) 154 $cm^2$
(b) 550 $cm^2$
(c) 604 $cm^2$
(d) 704 $cm^2$

420. The volume of a sphere is $\frac{88}{21} \times (14)^3$ $cm^3$ The curved surface of the sphere is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी गोले का आयतन $\frac{88}{21} \times (14)^3 cm^3$ है। गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 2424 $cm^2$
(b) 2446 $cm^2$
(c) 2484 $cm^2$
(d) 2464 $cm^2$

421. The surface area of a sphere is $64\pi$ $cm^2$ Its diameter is equal to

किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल $64\pi\ cm^2$ है। गोल का व्यास ज्ञात करें?

(a) 16 cm
(b) 8 cm
(c) 4 cm
(d) 2 cm

422. The diameter of the base of a cylindrical drum is 35 dm. and the height is 24 dm. It is full of kerosene. How many tins each of size 25 cm × 22 cm × 35 cm can be filled with kerosene from the drum ? ( use $\pi = \frac{22}{7}$)

बेलननुमा ड्रम के आधार का व्यास 35dm तथा ऊँचाई 24dm है। वह किरोसीन से पूर्णत: भरी हुई है। 25cm×22cm×35cm आयतन के कितने बर्तन, बेलननुमा ड्रम से भरे जा सकते है?

(a) 1200
(b) 1020
(c) 600
(d) 120

423. A hollow iron pipe is 21 cm long and its exterior diameter is 8 cm. If the thickness of the pipe is 1 cm and iron weights 8 g/ $cm^3$, then the weight of the pipe is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$):

एक खोखला लोहे का पाईप 21cm लम्बा तथा उसका बाहरी व्यास 8cm है। यदि पाईप की मोटाई 1cm हो तथा लोहे का भार 8gm/$cm^3$ हो, तब पाईप का भार ज्ञात करें?

(a) 3.696 kg (b) 3.6 kg
(c) 36 kg (d) 36.9 kg

424. The volume of a right circular cylinder, 14 cm in height, is equal to that of a cube whose edge is 11 cm Take $\pi = \frac{22}{7}$ the radius of the base of the cylinder is

14cm ऊँचाई वाले सिलेंडर का आयतन, 11cm भुजा वाले घन के आयतन के बराबर है। आधार की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 5.2 cm (b) 5.5 cm
(c) 11.0 cm (d) 22.0 cm

425. If the volume of a right circular cylinder is $9\pi h$ $m^3$, where $h$ is its height (in metres) then the diameter of the base of the cylinder is equal to

किसी बेलन का आयतन $9\pi hm^2$, ऊँचाई h मीटर है। आधार का व्यास ज्ञात करें?

(a) 3 m (b) 6 m (c) 9 m (d) 12 m

426. Each of the measure of the radius of base of a cone and that of a sphere is 8 cm. Also, the volume of these two solids are equal. the slant height of the cone is

किसी शकु के आधार तथा गोले की त्रिज्या 8cm है। दोनों आकृतियों का आयतन बराबर है। शंकू की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) $8\sqrt{17}$ cm (b) $4\sqrt{17}$ cm
(c) $34\sqrt{2}$ cm (d) 24 cm

427. A well 20 m in diameter is dug 14 m deep and the earth taken out is spread all around it to a width of 5 m to form an embankment. The height of the embankment is :

20m व्यास वाले कुँए को 14m गहरा खोदा जाता है तथा निकाली गई मिट्टी को उसके चारों और फैला कर 5m चौड़ा घेरा बनाया गया। घेरे की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 10 m (b) 11 m
(c) 11.2 m (d) 11.5 m

428. The diameter of the iron ball used for the shot-put game is 14 cm. It is melted and then a solid cylinder of height $2\frac{1}{3}$ cm is made. What will be the diameter of the base of the cylinder ?
शॉट-पुट खेल में प्रयोग की गयी लोहे की गेंद का व्यास 14cm है। उसे पिघलाया गया तथा $2\frac{1}{3}cm$ ऊँचाई का एक बेलन बनाया गया। बेलन के आधार का व्यास ज्ञात करें?

(a) 14 cm (b) 28 cm
(c) $\frac{14}{3}$ cm (d) $\frac{28}{3}$ cm

429. The sum of radii of two spheres is 10 cm and the sum of their volume is 880 $cm^3$. What will be the product of their radii ?
दो गोलों की त्रिज्या का योग10cm तथा आयतनों का योग880$cm^3$ है। त्रिज्याओं का गुणनफल ज्ञात करें?

(a) 21 (b) $26\frac{1}{3}$
(c) $33\frac{1}{3}$ (d) 70

430. A rectangular paper sheet of dimensions 22 cm × 12 cm is folder in the form of a cylinder along its length. What will be the volume of this cylinder ? ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

22cm×12cm की आयताकार चादर को उसकी लम्बाई के परितः मोड़कर एक बेलन बनाया गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

(a) 460 $cm^3$ (b) 462 $cm^3$
(c) 624 $cm^3$ (d) 400 $cm^3$

431. A copper rod of 1 cm diameter and 8 cm length is drawn into a wire of uniform diameter and 18 m length. The radius ( in cm) of the wire is
1cm व्यास तथा 8cm लम्बी ताँबा छड़ को एक समान व्यास वाले तार के रूप में खींचा गया। जिसकी लंबाई 18m है तो तार की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{15}$ (b) $\frac{1}{30}$ (c) $\frac{2}{15}$ (d) 15

432. 12 spheres of the same size are made by melting a solid cylinder of 16 cm diameter and 2 cm height. The diameter of each sphere is :
16cm व्यास तथा 2cm ऊँचाई वाले बेलन से 12 बराबर आयतनों वाली गेंद बनायी गयी। प्रत्येक गेंद का व्यास ज्ञात करें?

(a) 2 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) $\sqrt{3}$ cm

433. When the circumference of a toy ballon is increased from 20 cm to 25 cm its radius ( in cm) is increased by :
किसी गुब्बारे की परिधि को 20cm से 25cm तक बढ़ाया गया। उसकी त्रिज्या में वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 5 (b) $\frac{5}{\pi}$
(c) $\frac{5}{2\pi}$ (d) $\frac{\pi}{5}$

434. If the volume and surface area of a sphere are numerically the same, then its radius is:
किसी गोले का आयतन तथा पृष्ठ क्षेत्रफल समान हैं। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 1 unit (b) 2 units
(c) 3 units (d) 4 units

435. In a right circular cone, the radius of its base is 7 cm and its height 24 cm. A cross- section is made through the midpoint of the height parallel to the base. The volume of the upper portion is
किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी. तथ ऊँचाई 24 सेमी. है। ऊँचाई के आधे भाग से शंकु को काटा गया। ऊपरी भाग का आयतन ज्ञात करें?

(a) 169 $cm^3$ (b) 154 $cm^3$
(c) 1078 $cm^3$ (d) 800 $cm^3$

436. Some solid metallic right circular cones. each with radius of the base 3 cm and height 4 cm, are melted to form a solid sphere of radius 6 cm. The number of right circular cones is
कुछ 3 सेमी. त्रिज्या तथा 4 सेमी. ऊँचाई वाले शंकुओं को पिघलाकर एक 6 सेमी. त्रिज्या वाला गोला बनाया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 24 (c) 48 (d) 6

437. A right circular cylinder of height 16 cm is covered by a rectangular tin foil of size 16 cm × 22 cm, The volume of the cylinder is
16 सेमी. ऊँचाई वाले बेलन को 16 सेमी. × 22 सेमी. आयताकार चादर से पूर्णतः ढका गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

(a) 352 $cm^3$ (b) 308 $cm^3$
(c) 616 $cm^3$ (d) 176 $cm^3$

438. If the area of the base of a cone is 770 $cm^2$ and the area of the its curved surface is 814 $cm^2$. then find its volume.
किसी शंकु के आधार का क्षेत्रफल 770 सेमी.$^2$ उसके तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल 814 सेमी.$^2$ है। आयतन ज्ञात करें?

(a) $213\sqrt{5}$ $cm^3$ (b) $392\sqrt{5}$ $cm^3$
(c) $550\sqrt{5}$ $cm^3$ (d) $616\sqrt{5}$ $cm^3$

439. The size of a rectangular piece of paper is 100 cm × 44 cm. A cylinder is formed by rolling the paper along its breadth. The volume of the cylinder is ( Use $\pi = \frac{22}{7}$ )
किसी आयताकार चादर का क्षेत्रफल 100 सेमी. × 44 सेमी. है। चादर को उसकी चौड़ाई के परितः मोड़कर एक बेलन बनाया गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

(a) 4400 $cm^3$ (b) 15400 $cm^3$
(c) 35000 $cm^3$ (d) 144 $cm^3$

440. The radius of the base and height of a metallic soild cylinder are r cm and 6 cm respectively. It is melted and recast into a solid cone of the same radius of base. The height of the cone is :
किसी बेलन की आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमश: r सेमी. तथा 6 सेमी. हैं। उसे पिघलाया गया तथा समान त्रिज्या के शंकु के रूप में ढाला गया। शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?
(a) 54 cm (b) 27 cm
(c) 18 cm (d) 9 cm

441. The total surface area of a metallic hemisphere is 1848 $cm^2$. The hemisphere is melted to form a solid right circular cone. If the radius of the base of the cone is the same as the radius of the hemisphere its height is
एक अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848 सेमी² है। अर्द्धगोले को एक शंकु के रूप में पिघलाया गया। यदि शंकु की त्रिज्या, अर्द्धगोले की त्रिज्या के बराबर हो, तब शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?
(a) 42 cm (b) 26 cm
(c) 28 cm (d) 30 cm

442. A right circular cylinder is formed by rolling a rectangular paper 12 cm long and 3 cm wide along its length. The radius of the base of the cylinder will be
एक 12 सेमी. लम्बी तथा 3 सेमी. चौड़ी आयताकार चादर को उसकी लम्बाई के परित: मोड़ा गया। बेलन के आधार की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) $\frac{3}{2\pi}$ cm (b) $\frac{6}{\pi}$ cm
(c) $\frac{9}{2\pi}$ cm (d) $2\pi$ cm

443. What part of a ditch, 48 metres long. 16.5 meteres broad and 4 metres deep can be filled by the earth got by digging a cylinderical tunnel of diameter 4 metres and length 56 metres ? ( Use $\pi = \frac{22}{7}$ )
48 मी. लम्बे, 16.5 मी. चौड़े तथा 4 मी. गहरे गद्ढे के कितना भाग को मिट्टी में भरा जा सकता है, जो 4 मी. व्यास तथा 56 मी. लम्बी बेलनाककार सुरंग से प्राप्त होती है?
(a) $\frac{1}{9}$ (b) $\frac{2}{9}$
(c) $\frac{7}{9}$ (d) $\frac{8}{9}$

444. The volume of the metal of cylinderical pipe is 748 $cm^3$. The length of the pipe is 14 cm and its external radius is 9 cm. its thickness is
( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )
किसी धातु की बेलनाकार पाईप का आयतन 748 सेमी.³ है। पाईप की लम्बाई 14 सेमी. तथा उसकी बाह्य त्रिज्या 9 सेमी. है। पाईप की मोटाई ज्ञात करें ?
(a) 1 cm (b) 5.2 cm
(c) 2.3 cm (d) 3.7 cm

445. Two iron sphere each of diameter 6 cm are immersed in the water contained in a cylinerical vessel of radius 6 cm. The level of the water in the vessel will be raised by
दो 6 सेमी. व्यास वाले गोलें को एक 6 सेमी. त्रिज्या वाले पानी से भरे बेलनाकार पात्र में डुबोया जाता है। पात्र में पानी की उठी ऊँचाई ज्ञात करें ?
(a) 1 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm

446. The height of the cone is 30 cm . A small cone is cut off at the top by a plane parallel to its base. If its volume is $\frac{1}{27}$ of the volume of the cone. at what height above the base, is the section made ?
किसी शँकु की ऊँचाई 30 सेमी. है। एक छोटे शँकु को आधार के समानान्तर कुछ ऊँचाई से काटा गया। छोटे शँकु का आयतन, बड़े शँकु के आयतन का $^1/_{27}$ है। आधार से कितनी ऊँचाई पर शँकु को काटा गया ?
(a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 10 cm (d) 20 cm

447. The total surface area of a solid hemisphere is $108\pi$ $cm^2$. The volume of the hemisphere is
किसी अर्धगोले का सम्पूर्ण क्षेत्रफल $108\pi\ cm^2$ है। अर्धगोले का आयतन है ?
(a) $72\pi$ $cm^3$ (b) $144\pi$ $cm^3$
(c) $108\sqrt{6}$ $cm^3$ (d) $54\sqrt{6}$ $cm^3$

448. A solid metallic sphere of radius 3 decimetres is melted to form a circular sheet of 1 milimetre thickness. The diameter of the sheet so formed is
एक 3 decimter त्रिज्या वाले गोले को पिघलाकर एक 1 milimeter मोटी वृत्ताकार चादर के रूप में परिवर्तित किया गया। वृत्ताकार चादर का व्यास ज्ञात करें ?
(a) 26 metres (b) 24 metres
(c) 12 metres (d) 6 metres

449. Water flows through a cylinderical pipe. whose radius is 7 cm, at 5 metre per second. The time, it takes to fill an empty water tank with height 1.54 metres and area of the base (3 × 5) square metres, is ( take $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी बेलनाकार पाईप जिसकी त्रिज्या 7 सेमी. है, मे 5 मी. प्रति सेकेण्ड की चाल से पानी गुजरता है। एक (3×5)मी.² आधार तथा 1.54 मी. ऊँचाई वाले टैंक को भरने में लगा समय ज्ञात करें ?
(a) 6 minutes (b) 5 mintues
(c) 10 minutes (d) 9 minutes

450. If S denotes the area of the curved surface of a right circular cone of height $h$ and semivertical angle $\alpha$ then S equals
h ऊँचाई तथा a अर्धशीर्ष कोण वाले शँकु के तिर्यक भाग का क्षेत्रफल s है। तब s ज्ञात करें ?
(a) $\pi h^2 \tan^2\alpha$
(b) $\frac{1}{3}\pi h^2 \tan^2\alpha$
(c) $\pi h^2 \sec\alpha \tan\alpha$
(d) $\frac{1}{3}\pi h^2 \sec\alpha \tan\alpha$

451. The height and the radius of the base of a right circular cone are 12 cm and 6 cm respectively. The radius of the circular cross-section of the cone cut by a plane parallel to its base at a distance of 3 cm from the base is
किसी शँकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या 12 सेमी. तथा 6 सेमी. है। शँकु के आधार से 3 सेमी. ऊँचाई पर कटे भाग की त्रिज्या ज्ञात करें ?
(a) 4 cm (b) 5.5 cm
(c) 4.5 cm (d) 3.5 cm

452. If $S_1$ and $S_2$ be the surface areas of a sphere and the curved surface area of the circumscribed cylinder respectively, then $S_1$ is equal to
किसी गोले तथा उसके परिगत बेलन के पृष्ठ क्षेत्रफल क्रमश: $S_1$ तथा $S_2$ है। $S_1$ ज्ञात करें ?
(a) $\frac{3}{4}S_2$ (b) $\frac{1}{2}S_2$
(c) $\frac{2}{3}S_2$ (d) $S_2$

453. The volume of a right circular cylinder and that of a sphere are equal and their radii are also equal. If the height of the cylinder be $h$ and the diameter of the sphere $d$. then which of the following relation is correct ?
किसी बेलन तथा गोले की त्रिज्या तथा आयतन समान है। यदि बेलन की ऊँचाई h तथा गोले व्यास d हो, तब सही सम्बन्ध ज्ञात करें ?
(a) h =d (b) 2h =d
(c) 2h = 3d (d) 3h =2d

454. Water is being pumped out through a circular pipe whose internal diameter is 7cm. If the flow of water is 12cm per second, how many litres of water is being pumped out in one hour ?
किसी निकास पाईप का आन्तरिक व्यास 7 सेमी. है। यदि पानी का बहाव 12 सेमी./सेकेण्ड हो, तब पाईप द्वारा 1 घंटे में निष्कासित पानी की मात्रा लीटर में ज्ञात करें ?
(a) 1663.2 (b) 1500
(c) 1747.6 (d) 2000

455. The lateral surface area of a cylinder is 1056 $cm^2$ and its height is 16cm. Find its volume .

किसी बेलन का आंतरिक पृष्ठ क्षेत्रफल 1056 सेमी² तथा ऊँचाई 16 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें ?

(a) 4545 $cm^3$
(b) 4455 $cm^3$
(c) 5445 $cm^3$
(d) 5544 $cm^3$

456. The radius of the base and height of a right circular cone are in the ratio 5 : 12. If the volume of the cone is $314\frac{2}{7}$ $cm^3$, the slant height (in cm) of the cone will be

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई5:12 के अनुपात में है। यदि शंकु का आयतन$314\frac{2}{7}$cm³ हो, तब शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें ?

(a) 12
(b) 13
(c) 15
(d) 17

457.A solid metallic cone is melted and recast into a solid cylinder of the same base as that of the cone. If the height of the cylinder is 7 cm, the height of the cone was

किसी शंकु को पिघलाकर, उसे समान आधार वाले बेलन के रूप में परिवर्तित किया गया। यदि बेलन की ऊँचाई 7 सेमी. हो, तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें ?

(a) 20 cm
(b) 21 cm
(c) 28 cm
(d) 24 cm

458. A copper wire of length 36m and diameter 2mm is melted to form a sphere. The radius of the sphere (in cm) is

36 मीटर लम्बा तथा 2 मि.मी. व्यास वाले तार को पिघलाकर एक गोला बनाया गया। गोले की त्रिज्या (सेमी.) में ज्ञात करें ?

(a) 2.5
(b) 3
(c) 3.5
(d) 4

459. The diameter of the base of a right circular cone is 4 cm and its height $2\sqrt{3}$ cm. The slant height of the cone is

किसी शँकु का आधार का व्यास 4 सेमी. तथा ऊँचाई $2\sqrt{3}$ सेमी. है। तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें ?

(a) 5 cm
(b) 4 cm
(c) $2\sqrt{3}$
(d) 3 cm

460.The rain water from a roof 22 m × 20 m drains into a cylinderical vessel having a diameter of 2 m and height 3.5 m, If the vessel is just full, then the rainfall (in cm) is :

22मी. × 20 मी. आयताकार छत से, एक बेलनाकार पात्र जिसका व्यास 2 मी. तथा ऊँचाई 3.5 मी. है, में पानी गिरता है। यदि पात्र पूरा भरा हुआ हो, तब पानी की ऊँचाई ज्ञात करें ?

(a) 2
(b) 2.5
(c) 3
(d) 4.5

461.From a solid cylinder of height 10 cm and radius of the base 6 cm, a cone of same height and same base is removed. The volume of the remaining solid is :

10 सेमी. ऊँचे तथा 6 सेमी. त्रिज्या वाले बेलन से उसी ऊँचाई तथा त्रिज्या का एक शंकु काटा गया। बचे भाग का आयतन ज्ञात करें ?

(a) $240\pi$ cu. cm
(b) 5280 cu. cm
(c) $620\ \pi$ cu. cm
(d) $360\pi$ cu. cm

462.Two solid right cones of equal height and of radii $r_1$ and $r_2$ are melted and made to form a solid sphere of radius R. Then the height of the cone is

दो $r_1$ तथा $r_2$ त्रिज्या वाले तथा बराबर ऊँचाई के शंकुओं को पिघलाकर एक R त्रिज्या वाले ठोस गोले के रूप में परिवर्तित किया जाता है। शंकुओं की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) $\frac{4R^2}{r_1^2 r_2^2}$
(b) $\frac{4R}{r_1 r_2}$
(c) $\frac{4R^3}{r_1^2+r_2^2}$
(d) $\frac{R^2}{r_1^2 r_2^2}$

463. The ratio of height and the diameter of a right circular cone is 3 : 2 and its volume is 1078 cc, then (taking $\pi = \frac{22}{7}$) its height is :

किसी शंकु की ऊँचाई तथा व्यास का अनुपात 3 : 2 तथा आयतन 1078 सेमी.³ है। ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 7 cm
(b) 14 cm
(c) 21 cm
(d) 28 cm

464. From a right circular cylinder of radius 10 cm and height 21 cm. a right circular cone of same base radius is removed. If the volume of the remaining portion is 4400 $cm^3$, then the height of the removed cone ( take $\pi = \frac{22}{7}$ ) is :

किसी 10 सेमी. त्रिज्या तथा 21 सेमी. ऊँचाई वाले बेलन से उसी त्रिज्या वाला एक शंकु काटा जाता है। यदि बचे भाग का आयतन 4400 सेमी.³ हो, तब शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 15 cm
(b) 18 cm
(c) 21 cm
(d) 24 cm

465.A child reshapes a cone made up of clay of height 24 cm and radius 6 cm into a sphere. The radius (in cm) of the sphere is

एक बच्चा 6 सेमी. त्रिज्या तथा 24 सेमी. ऊँचाई वाले शंकु को एक गोले के रूप में परिवर्तित करता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 6
(b) 12
(c) 24
(d) 48

466.A solid cylinder has total surface area of 462 sq. cm. Its curved surface area is one third of the total surface area. Then the radius of the cylinder is

किसी बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 462 सेमी.² है। यदि तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का एक-तिहाई है। बेलन की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 7 cm
(b) 3.5 cm
(c) 9 cm
(d) 11 cm

467. The diameter of a cylinder is 7 cm and its height is 16 cm. Using the value of $\pi = \frac{22}{7}$, the lateral surface area of the cylinder is

किसी बेलन के आधार का व्यास 7 सेमी. तथा ऊँचाई 16 सेमी. है। बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 352 $cm^2$
(b) 350 $cm^2$
(c) 355 $cm^2$
(d) 348 $cm^2$

468.The height of a solid right circular cylinder is 6 metres and three times the sum of the area of its two end faces is twice the area of its curved surface, The radius of its base (in meter) is

किसी बेलन की ऊँचाई 6 मीटर है। उसके दोनों शीर्ष पृष्ठ क्षेत्रफलों के योग का तीन गुना, उसके तिर्यक पृष्ठ का दोगुना है। आधार की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 4
(b) 2
(c) 8
(d) 10

469. A semi-circular sheet of metal of diameter 28 cm is bent into an open conical cup. The depth of the cup is approximately

28 cm व्याज वाली अर्धवृत चादर को एक शकु के रुप में मोड़ा गया । शंकु की गहराई ज्ञात करें।

(a) 11 cm
(b) 12 cm
(c) 13 cm
(d) 14 cm

470.A right angled sector of radius r cm is rolled up into a cone in such a way that the two binding radii are joined together . then the curved surface area of the cone is

r सेमी. त्रिज्या वाले त्रिज्य-खण्ड को एक शंकु के रुप में मोड़ा गया, जो एक किसी वृत्ताकार चादर का एक चौथाई भाग है। शंकु का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\pi r^2$ $cm^2$
(b) $\frac{\pi r^2}{4}$ $cm^2$
(c) $\frac{\pi r^2}{2}$ $cm^2$
(d) $2\pi r^2$ $cm^2$

471. The radius of the base of a conical tent is 16 metre. If $427\frac{3}{7}$ sq. metre canvas is required to construct the tent, then the slant height of the tent is : ( take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी शंक्वाकार टैंट की आधार की त्रिज्या 16 cm है। उस शंक्वाकार टैंट को, $427\frac{3}{7}$ m² कैनवास से बनाया गया। शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 17 metre (b) 15 metre
(c) 19 metre (d) 8.5 metre

472. A circus tent is cylinderical up to a height of 3 m and conical above it. If its diameter is 105m and the slant height of the conical part is 63 m, then the total area of the canvas required to make the tent is ( take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी सर्कस का टैन्ट 3m उँचाई तक बेलनाकार तथा उनके उपर शंकु है। यदि उसका व्यास 105 m तथा तिर्यक उँचाई 63 m हो, तब टैन्ट को पूरा ढ़कने के लिए प्रयुक्त कपड़े का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 11385 m² (b) 10395 m²
(c) 9900 m² (d) 990 m²

473. A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere. The radius of the hemisphere and that of the cone is 3 cm and height of the cone is 4 cm. The total surface area of the toy (takeing $\pi = \frac{22}{7}$)n is

किसी अर्धगोले के प्लेन भाग पर एक शंकु रखकर एक खिलौना बनाया गया। शंकु तथा अर्धगोले के आधार की त्रिज्या 3cm तथा ऊँचाई 4 cm है। खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 75.43 sq. cm,
(b) 103.71 sq. cm,
(c) 85.35 sq. cm,
(d) 120.71 sq. cm,

474. Marbles of diameter 1.4 cm are dropped into a cylinderical beaker containing some water and fully submerged. The diameter of the beaker is 7 cm. Find how many marbles have been dropped in it if the water rises by 5.6 cm ?

किसी जल से भरे हुए बीकर के आधार का व्यास 7 cm है। 1.4 cm व्यास वाली संगमरमर की कुछ गोलियों को बीकर में डाला गया, जिससे पानी का तल 5.6cm उपर उठा। गोलियों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 50 (b) 150
(c) 250 (d) 350

475. A cylindrical rod of iron whose height is eight times its radius is melted and cast into spherical balls each of half the radius of the cylinder. The number of such spherical balls is

किसी बेलनाकार छड़ जिसकी उँचाई उसकी त्रिज्या की आठ गुनी है, को पिघलाया गया तथा गोलियों में परिवर्तित किया गया, जिसमें प्रत्येक गोली की त्रिज्या, बेलनाकार छड़ की त्रिज्या की आधी है। गालियों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 12 (b) 16
(c) 24 (d) 48

476. A cylinder has 'r' as the radius of the base and 'h' as the height. The radius of base of another cylinder, having double the volume but the same height as that of the first cylinder must be equal to

किसी बेलन की त्रिज्या r तथा उँचाई h है। एक अन्य बेलन, जिसका आयतन पुराने बेलन का दोगुना तथा उँचाई समान है, कि त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{r}{\sqrt{2}}$ (b) $2r$
(c) $r\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2r}$

477. From a solid cylinder whose height is 12 cm and diameter 10 cm. a conical cavity of same height and same diameter of the base is hollowed out. The volume of the remanining solid is approximately ($\pi = \frac{22}{7}$)

किसी 12cm ऊँचे तथा 10cm व्यास वाले बेलन से एक उसी ऊँचाई तथा व्यास का एक शंकु काटा गया। बचे भाग का आयतन ज्ञात करें?

(a) 942.86 cm³ (b) 314.29 cm³
(c) 628.57 cm³ (d) 450.76 cm³

478. The radius of a cylinder is 10 cm and height is 4 cm. The number of centimetres that may be added either to the radius or to the height to get the same increase in the volume of the cylinder is

किसी बेलन की त्रिज्या 10cm तथा उँचाई 4cm है। त्रिज्या अथवा उँचाई में कितनी वृद्धि की जाये, जिससे दोनों बार आयतन में समान वृद्धि हो?

(a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 25 cm (d) 16 cm

479. The radius of the base of a right circular cone is doubled keeping its height fixed. The volume of the cone will be :

किसी शंकु के आधार की उँचाई स्थिर रखते हुए उसकी त्रिज्या को दोगुना कर दिया गया। शंकु के आयतन में परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) Three times of the previous volume
(b) four times of the previous volume
(c) $\sqrt{2}$ times of the previous volume
(d) double of the pervious volume

480. The base of a right circular cone has the same radius $a$ as that of a sphere. Both the sphere and the cone have the same volume. Height of the cone is

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या तथा किसी गोले की त्रिज्या a है। दोनों शंकु तथा गोले का आयतन समान है। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

(a) $3a$ (b) $4a$
(c) $\frac{7}{4}a$ (d) $\frac{7}{3}a$

481. The circumference of the base of a 16 cm high solid cone is 33 cm What is the volume of the cone in cm³ ?

16cm ऊँचे शंकु के आधार की परिधि 33cm है। शंकु का आयतन ज्ञात करें?

(a) 1028 (b) 616
(c) 462 (d) 828

482. A solid sphere of 6 cm diameter is melted and recast into 8 solid spheres of equal volume. The radius (in cm) of each small sphere is

6cm व्यास वाले गोले को पिघलाकर 8 बराबर गोलों में विभाजित किया गया। प्रत्येक छोटे गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 1.5 (b) 3
(c) 2 (d) 2.5

483. In a cylinderical vessel of diameter 24 cm filled up with sufficient quantity of water, a solid spherical ball of radius 6 cm is completely immersed. Then the increase in height of water level is :

एक 24cm व्यास वाले बेलनाकार पात्र में पानी भरा है तथा एक 6cm त्रिज्या वाली गेंद पूरी तरह डूबी हुई है। गेंद डालने के बाद पानी के तल में वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 1.5 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 4.2 cm

484. A solid wooden toy is in the shape of a right circular cone mounted on a hemisphere. If the radius of the hemisphere is 4.2 cm and the total height of the toy is 10.2 cm find the the vclume of wooden toy (nearly).

किसी अर्धगोले के ऊँपर एक शंकु रखकर एक खिलौना बनाया गया। अर्धगोले की त्रिज्या 4.2 cm तथा खिलौने की पूरी ऊँचाई 10.2cm है। खिलौने का आयतन ज्ञात करें?

(a) 104 cm³ (b) 162 cm³
(c) 421 cm³ (d) 266 cm³

485. If a solid cone of volume $27\pi$ cm³ is kept inside a hollow cylinder whose radius and height are that of the cone, then the volume of water needed to fill the empty space is

किसी खोखले बेलन के अन्दर एक 27π cm³ आयतन वाला एक ठोस शंकु रखा है। बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई शंकु के समान है। खाली भाग को भरने में आवश्यक पानी की मात्रा ज्ञात करें?

(a) $3\pi$ cm³ (b) $18\pi$ cm³
(c) $54\pi$ cm³ (d) $81\pi$ cm³

486.A cylindrical can whose base is horizontal and is of internal radius 3.5 cm contains sufficient water so that when a solid sphere is placed inside, water just covers the sphere. The sphere fits in the can exactly. The depth of water in the can before the sphere was put, is

किसी 3.5cm त्रिज्या वाले बेलनाकार पात्र में पर्याप्त पानी हैं उसमें एक ठोस गेंद डुबोयी जाती है, जिसमें पानी इतना उपर चढ़ता है, जिससे वह केवल गेंद को डुबो सके। गेंद को रखने से पहले पानी का तल ज्ञात करें?

(a) $\frac{35}{3}$ cm (b) $\frac{17}{3}$ cm

(c) $\frac{7}{3}$ cm (d) $\frac{14}{3}$ cm

487.The base of a right circular cone has the same radius 'a' as that of a sphere. Both the sphere and the cone have the same volume. Height of the cone is

किसी शंकु तथा गेंद की त्रिज्या'a' समान है। शंकु तथा गेंद का आयतन समान है। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

(a) $3a$ (b) $4a$

(c) $\frac{7}{4}a$ (d) $\frac{7}{3}a$

488.The radius and height of a cylinder are in the ratio 5 : 7 and its volume is 550 cm³. Calculate its curved surface area in sq. cm.

किसी बेलन की त्रिज्या तथा उँचाई का अनुपात5 : 7 तथा आयतन 550cm³ है। तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 110 (b) 444

(c) 220 (d) 616

489.The area of the curved surface and the area of the base of a right circular cylinder are $a$ square cm and $b$ square cm respectively. The height of the cylinder is

किसी बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल a cm² तथा आधार का क्षेत्रफल b cm² है। बेलन की उँचाई ज्ञात करें?

(a) $\frac{2a}{\sqrt{\pi b}}$ cm (b) $\frac{a\sqrt{b}}{2\sqrt{\pi}}$ cm

(c) $\frac{a}{2\sqrt{\pi b}}$ cm (d) $\frac{a\sqrt{\pi}}{2\sqrt{b}}$ cm

490.The volume of a solid hemisphere is 19404 cm³. Its total surface area is

किसी ठोस अर्धगोला का आयतन 19404 cm³ है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 4158 cm² (b) 2858 cm²

(c) 1738 cm² (d) 2038 cm²

491. A solid hemisphere is of radius 11 cm. the curved surface area in sq. cm is

किसी अर्धगोले की त्रिज्या 11cm है, तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 1140.85 (b) 1386.00

(c) 760.57 (d) 860.57

492. The base of a cone and a cylinder have the same radius 6 cm. They have also the same height 8 cm. The ratio of the curved surface of the cylinder to that of the cone is

किसी शंकु तथा बेलन के आधार की त्रिज्या 6cm है। उनकी उँचाई 8cm है। बेलन तथा शंकु के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 8 : 5 (b) 8 : 3

(c) 4 : 3 (d) 5 : 3

493. A right cylindrical vessel is full with water. How many right cones having the same diameter and height as that of the right cylinder will be needed to store that water ?

(take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक बेलनाकार पात्र पानी से पूर्णत: भरा हुआ है। पूरे पानी को संग्रह करने के लिए उसी व्यास तथा उँचाई वाले कितने शंकु आवश्यक होंगे?

(a) 4 (b) 2

(c) 3 (d) 5

494. A spherical lead ball of radius 10 cm is melted and small lead balls of radius 5mm are made The total number of possible small lead balls is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

10 cm त्रिज्या वाली गेंद को पिघलाकार 5mm त्रिज्या वाली छोटी गेंद बनायी गयी। गेंदों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 8000 (b) 400

(c) 800 (d) 125

495. The number of spherical bullets that can be made out of solid cube of lead whose edge measures 44 cm each bullet being of 4 cm diameter, is

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

44cm भुजा वाले घन से 4cm व्यास वाली कितनी गोलियाँ बनायी जा सकती हैं?

(a) 2541 (b) 2451

(c) 2514 (d) 2415

496. The radius of a metallic cylinder is 3 cm and its height is 5 cm. It is melted and moulded into small cones, each of height 1 cm and base radius 1 mm. The number of such cones formed is

किसी बेलन की त्रिज्या 3cm तथा उँचाई 5cm है। उसे पिघलाया गया तथा 1mm त्रिज्या तथा 1cm ऊँचे शंकुओं में परिवर्तित किया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 450 (b) 1350

(c) 8500 (d) 13500

497.A sector is formed by opening out a cone of base radius 8 cm and height 6 cm. Then the radius of the sector is (in cm)

किसी 8cm त्रिज्या तथा 6cm उँचाई वाले खोखले शंकु को खोलकर एक त्रिज्य खण्ड बनाया गया। त्रिज्य खण्ड की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 4 (b) 8

(c) 10 (d) 6

498.A solid cone of height 9 cm with diameter of its base 18 cm is cut out from a wooden solid sphere of radius 9 cm. The percentage of wood wasted is :

9cm त्रिज्या वाले ठोस गोले से एक 18cm व्यास तथा 9cm ऊँचा शंकु काटा गया। बचे भाग का % ज्ञात करें?

(a) 25% (b) 30%

(c) 50% (d) 75%

499.The perimeter of the base of a right circular cylinder is 'a' unit . If the volume of the cylinder is V cubic unit, then the height of the cylinder is

किसी बेलन के आधार का परिमाप 'a' unit है। यदि बेलन का आयतन V unit³ हो, तब बेलन की उँचाई ज्ञात करें?

(a) $\frac{4a^2V}{\pi}$ unit (b) $\frac{4\pi a^2}{V}$ unit

(c) $\frac{\pi a^2 V}{4}$ unit (d) $\frac{4\pi V}{a^2}$ unit

500.What is the height of a cylinder that has the same volume and radius as a sphere of diameter 12 cm ?

उस बेलन की उँचाई ज्ञात करें, जिसके आधार की त्रिज्या तथा आयतन 12cm व्यास वाले गोले के बराबर है?

(a) 7 cm (b) 10 cm

(c) 9 cm (d) 8 cm

501.The perimeter of the base of a right circular cone is 8 cm. If the height of the cone is 21 cm, then its volume is :

किसी शंकु का आधार का परिमाप 8cm तथा उँचाई 21 cm है। आयतन ज्ञात करें?

(a) 108 $\pi$ cm³ (b) $\frac{112}{\pi}$ cm³

(c) 112$\pi$ cm³ (d) $\frac{108}{\pi}$ cm³

502.If the volume of two right circular cones are in the ratio 4 : 1 and their diameter are in the ratio 5 : 4, then the ratio of their height is :

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 4 : 1 है, उनके व्यास का अनुपात 5 : 4 है। उनकी उँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 25 : 16 (b) 25 : 64

(c) 64 : 25 (d) 16 : 25

503. The volume of a conical tent is 1232 cu. m and the area of its base is 154 sq. m. Find the length of the canvas required to build the tent, if the canvas is 2m in width. ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी शंक्वाकार टैन्ट का आयतन $1232\text{m}^3$ तथा आधार का क्षेत्रफल $154\text{m}^2$ है। पूरे टैंट को बनाने के लिए कितने मीटर लम्बे कपड़े की आवश्यकता होगी, जो 2 मीटर चौड़ा है?

(a) 270 m (b) 272 m
(c) 276 m (d) 275 m

504. If the ratio of the diameters of two right circular cones of equal height be 3: 4, then the ratio of their volume will be

बराबर उँचाई वाले दो शंकुओं के व्यास का अनुपात 3 : 4 है, तब आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 4 (b) 9 : 16
(c) 16 : 9 (d) 27 : 64

505. The surface area of two spheres are in the ratio 4 : 9. Their volumes will be in the ratio

दो गोलों के पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 9 हैं। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2 : 3 (b) 4 : 9
(c) 8 : 27 (d) 64 : 729

506. The total surface area of a sphere is $8\pi$ square unit. The volume of the sphere is

किसी गोले का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल $8\pi$ unit² है। गोले का आयतन ज्ञात करें?

(a) $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$ cubic unit

(b) $\frac{8}{3}\pi$ cubic unit

(c) $8\sqrt{3}\pi$ cubic unit

(d) $\frac{8\sqrt{3}}{5}\pi$ cubic unit

507. A semicircular sheet of metal of diameter 28 cm is bent into an open conical cup. The capacity of the cup ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ ) is

किसी 28cm व्यास वाली अर्धवृत्ताकार शीट को मोड़कर एक शंकु बनाया गया। शंकु की धारिता ज्ञात करों।

(a) $624.26\ \text{cm}^3$ (b) $622.36\ \text{cm}^3$
(c) $622.56\ \text{cm}^3$ (d) $623.20\ \text{cm}^3$

508. A conical flask is full of water. The flask has base radius r and height h. This water is poured into a cylindrical flask of base radius m, height of cylindrical flask is

एक शंकु पानी से पूर्णत: भरा है। शंकु के आधार की त्रिज्या r तथा उँचाई h है। इस पानी को m त्रिज्या वाले बेलनाकार पात्र में पलट गया। बेलनाकार पात्र की उँचाई ज्ञात करें

(a) $\frac{m}{2h}$ (b) $\frac{h}{2}m^2$
(c) $\frac{2h}{m}$ (d) $\frac{r^2h}{3m^2}$

509. A solid spherical copper ball whose diameter is 14 cm is melted and converted into a wire having diameter equal to 14 cm. The length of the wire is

एक 14cm व्यास वाली ठोस गेंद को पिघलाकार 14cm व्यास वाले तार के रुप में परिवर्तित किया गया। तार की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 27 cm (b) $\frac{16}{3}$ cm
(c) 15 cm (d) $\frac{28}{3}$ cm

510. A sphere of diameter 6 cm is droped in a right circular cylindercial vessel partly filled with water. The diameter of the cylinderical vessel is 12 cm. If the sphere is just completely submerged in water, then the rise of water level in the cylindrical vessel is

किसी 6cm व्यास वाली गेंद को कुछ पानी से भरे हुए बेलनाकार पात्र में डाला गया बेलनाकार पात्र का व्यास 12cm है। यदि पानी का तल इतना उँचा उठा कि वह गेंद को केवल डुबो पाय, तब उठे पानी का स्तर ज्ञात करें?

(a) 2 cm (b) 1 cm
(c) 3 cm (d) 4 cm

511. A copper sphere of diameter 18 cm is drawn into a wire of diameter 4 mm. The length of the wire in metre is :

किसी 18cm व्यास वाली गेंद को खींचकर 4mm व्यास वाले तार में परिवर्तित किया गया। तार की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 2.43 m (b) 243 m
(c) 2430 m (d) 24.3 m

512. A rectangular block of metal has dimensions 21 cm, 77 cm and 24 cm. The block has been melted into a sphere. The radius of the sphere is ( Take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी आयताकार बक्से की लम्बाई 21cm चौड़ाई 77cm, तथा उँचाई 24cm है। बक्से को पिघलाकार एक गेंद के रुप में परिवर्तित किया गया। गेंद की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 21 cm (b) 7 cm
(c) 14 cm (d) 28 cm

513. The radius of cross-section of a solid cylindrical rod of iron is 50 cm. the cylinder is melted down and formed into 6 solid spherical balls of the same radius as that of the cylinder. The length of the rod (in metres) is

किसी ठोस बेलनाकार छड़ के आधार की त्रिज्या 50cm है। छड़ को पिघलाकार 6 ठोस गेंदों में परिवर्तित किया गया। छड़ की लम्बाई (मी. में) ज्ञात करें?

(a) 0.8 (b) 2
(c) 3 (d) 4

514. Two right circular cones of equal height of radii of base 3 cm and 4 cm are melted together and made to a solid sphere of radius 5 cm. The height of a cone is

दो बराबर उँचाई वाले 3cm, 4cm त्रिज्या वाले शंकुओं को पिघलाकर 5cm त्रिज्या वाला गोला बनाया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करों?

(a) 10 cm (b) 20 cm
(c) 30 cm (d) 40 cm

515. The radius of the base and the height of a right circular cone are doubled. The volume of the cone will be

किसी शंकु की त्रिज्या तथा उँचाई को दोगुना कर दिया जाये, तब आयतन कितना गुना हो जाएगा?

(a) 8 times of the previous volume
(b) three times of the previous volume
(c) $3\sqrt{2}$ times of the preivous volume
(d) 6 times of the previous volume

516. If h, c, v are respecitvely the height, curved surface area and volume of a right circular cone then the value of $3\pi vh^3 - c^2h^2 + 9v^2$ is

किसी शंकु की ऊँचाई तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन क्रमश: h,c तथा v हैं। [$3\pi vh^3 - c^2h^2 + 9v^2$] का मान ज्ञात करें?

(a) 2 (b) – 1
(c) 1 (d) 0

517. The total number of spherical bullets, each of diameter 5 decimeter, that can be made by utilizing the maximum of a rectangular block of lead with 11 metre length, 10 metre breadth and 5 metre width is (assume that $\pi = 3$)

किसी 11mtr, 10mtr, 5mtr भुजाओं वाले ठोस आयताकार बक्से को पिघलाकार 5 डेसीमीटर व्यास वाली कितनी गेंदें बनायी जा सकती हैं?(माना $\pi = 3$)

(a) equal to 8800
(b) less than 8800
(c) equal to 8400
(d) greater than 9000

518. If a metallic cone of radius 30 cm and height 45 cm is melted and recast into metallic spheres of radius 5 cm, find the number of spheres ,

किसी 30cm त्रिज्या तथा 45cm उँचे शंकु को पिघलाकर 5cm त्रिज्या वाली गेंदो में परिवर्तित किया गया। गेंदो की संख्या ज्ञात करें?

(a) 81 (b) 41
(c) 80 (d) 40

519. A metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and then recast into small cones each of radius 3.5 cm and height 3 cm. The number of cones thus formed is

10.5cm त्रिज्या वाले धातु के गोले को पिघलाकर 3.5cm त्रिज्या वाले तथा 3cm ऊँचाई वाले शंकुओं में परिवर्तित किया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

(a) 140 (b) 132
(c) 112 (d) 126

520. A right circular cone is 3.6 cm high and radius of its base is 1.6 cm. It is melted and recast into a right circular cone with radius of its base as 1.2 cm. Then the height of the cone (in cm) is

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 1.6cm तथा उँचाई 3.6cm है। उसे पिघलाकर 1.2cm त्रिज्या वाले शंकु के रुप में परिवर्तित किया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

(a) 3.6 cm (b) 4.8 cm
(c) 6.4 cm (d) 7.2 cm

521. If surface area and volume of a sphere are S and V respectively, then value of $\frac{S^3}{V^2}$ is

किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल S तथा आयतन V है। $\frac{S^3}{V^2}$ का मान ज्ञात करें?

(a) $36\pi$ units (b) $9\ \pi$ units
(c) $18\ \pi$ units (d) $27\ \pi$ units

522. Assume that a drop of water is spherical and its diameter is one-tenth of a cm. A conical glass has a height equal to the diameter of its rim. If 32,000 drops of water fill the glass completely. Then the height of the glass (in cm) is

किसी पानी की बूंद का व्यास 1cm का 10 वाँ भाग है। किसी शंक्वाकार पात्र की उँचाई उसके आधार के व्यास के बराबर है। यदि पात्र में 32,000 पानी की बूंदों को एकत्रित किया जा सकता हो, तब पात्र की उँचाई ज्ञात करें ?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

523. A tank 40 m long, 30 m broad and 12 m deep is dug in a field 1000 m long and 30 m wide. By how much will the level of the field rise if the earth dug out of the tank is evenly spread over the field ?

1000 मी. लम्बे तथा 30 मी. चौड़े मैदान में 40 मी. लम्बा, 30 मी. चौड़ा तथा 12 मी. गहरा गड्ढा खोदा गया। निकाली गयी मिट्टी को मैदान के बचे भाग पर समान रूप से फैला दिया गया। मैदान का उठा तल ज्ञात करें?

(a) 2 metre (b) 1.2 metre
(c) 0.5 metre (d) 5 metre

524. A sphere is cut into two hemispheres. One of them is used as bowl. It takes 8 bowlfuls of this to fill a conical vessel of height 12 cm and radius 6 cm. The radius of the sphere(in centimetre) will be

किसी खोखले गोले को दो बराबर अर्द्धगोलों में बाँटा गया। इस प्रकार 6 सेमी. त्रिज्या तथा 12 सेमी. ऊँचे खोखले शंकु को पानी से भरने के लिए 8 अर्द्धगोलो की आवश्यकता पड़ी। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 6

525. The height of a cone is 30 cm, A small cone is cut off at the top by a plane parallel to the base. If its volume be $\frac{1}{27}$ th of the volume of the given cone, at what height above the base is the section made ?

किसी शंकु की ऊँचाई 30 सेमी. है। आधार के समानान्तर शीर्ष से एक अन्य शंकु काटा गया। यदि इस छोटे शंकु का आयतन, बड़े शंकु के आयतन का $\frac{1}{27}$ है, तब ज्ञात करें, आधार से कितनी ऊँचाई पर शंकु को काटा गया?

(a) 19 cm (b) 20 cm
(c) 12 cm (d) 15 cm

526. A ball of lead 4 cm in diameter is covered with gold. If the volume of the gold and lead are equal then the thickness of gold [given $\sqrt[3]{2}$ = 1.259) is approximately

4 सेमी. व्यास वाली सीसे की गेंद को सोने की परत से ढका गया। यदि प्रयुक्त सीसा तथा सोने का आयतन समान हो, तब प्रयुक्त सोने की मोटाई ज्ञात करें?

(a) 5.038 cm (b) 5.190 cm
(c) 1.038 cm (d) 0.518 cm

527. A conical cup is filled with icecream. The ice-cream forms a hemispherical shape on its open top. The height of the hemispherical part is 7 cm. the radius of the hemispherical part equals the height of the cone. Then the volume of the ice-cream is $\left[\pi = \frac{22}{7}\right]$

एक शंकु आईसक्रीम से भरा है। शंकु के ऊपर आईसक्रीम एक अर्द्धगोले का आकार ले लेती है। अर्द्धगोले की ऊँचाई 7 से.मी. है। अर्द्धगोले की त्रिज्या तथा शंकु की ऊँचाई समान है। आईसक्रीम का आयतन ज्ञात करें।

(a) 1078 cubic cm
(b) 1708 cubic cm
(c) 7108 cubic cm
(d) 7180 cubic cm

528. A hollow sphere of internal and external diameter 6 cm and 10 cm respectively is melted into a right circular cone of diameter 8 cm. The height of the cone is

6 सेमी. आन्तरिक तथा 10 सेमी. बाहरी व्यास वाली खोखली गेंद को पिघलाकर 8 सेमी. व्यास वाले शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की ऊँचाई ज्ञात करो?

(a) 22.5 cm (b) 23.5 cm
(c) 24.5 cm (d) 25.5 cm

529. A flask in the shape of a right circular cone of height 24 cm is filed with water. The water is poured in right cirular cylindrical flask whose radius is $\frac{1}{3}$ rd of radius of the base of the circular cone. Then the height of the water in the cylindrical flask is

किसी 24 सेमी. ऊँचाई वाले शंकु को पानी से भरा गया। पानी को एक बेलनाकार पात्र में पलटा गया, जिसकी त्रिज्या शंकु की त्रिज्या का $\frac{1}{3}$ है। बेलनाकार पात्र में पानी की ऊँचाई ज्ञात करो?

(a) 32 cm (b) 24 cm
(c) 48 cm (d) 72 cm

530. A solid metallic spherical ball of diameter 6 cm is melted and recast into a cone with diameter of the base as 12 cm. The height of the cone is

6 सेमी. व्यास वाली गेंद को पिघलाकर 12 सेमी. व्यास वाले शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की ऊँचाई ज्ञात करो?

(a) 2 cm (b) 3 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

531. A hemispherical bowl of internal radius 15 cm contains a liquid. The liquid is to be filled into cylindrical shaped bottles of diameter 5 cm and height 6 cm. The number of bottles required to empty the bowl is

15 सेमी. त्रिज्या वाले खोखले अर्द्धगोले में कोई द्रव भरा है। द्रव को 5 सेमी. व्यास तथा 6 सेमी ऊँचाई वाली बेलनाकार बोतलों में भरा गया। बोतलों की संख्या ज्ञात करें?

(a) 30 (b) 40

(c) 50 (d) 60

532. If $V_1$, $V_2$ and $V_3$ be the volumes of a right circular cone. a sphere and a right circular cylinder having the same radius and same height then

यदि किसी शंकु, गोले तथा बेलन का आयतन $V_1$, $V_2$ तथा $V_3$ हैं तथा ऊँचाई तथा त्रिज्याएं समान हैं। तब:

(a) $V_1 = \frac{V_2}{4} = \frac{V_3}{3}$ (b) $\frac{V_1}{2} = \frac{V_2}{3} = V_3$

(c) $\frac{V_1}{3} = \frac{V_2}{2} = V_3$ (d) $\frac{V_1}{3} = V_2 = \frac{V_3}{2}$

533. If the surface area of a sphere is 346.5 cm², then its radius [ taking $\pi = \frac{22}{7}$ ]

यदि किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल 346.5 सेमी.² हो, तब त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 7 cm (b) 3.25 cm

(c) 5.25 cm (d) 9 cm

534. Deepali makes a model of a cylindrical kaleidoscope for her science project. She uses a chart paper to make it. If the length of the kaleidoscope is 25 cm and radius 35 cm, the area of the paper she used, in sq. cm, is $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

किसी कागज का प्रयोग करके, उसे एक खोखले बेलन के रूप में मोड़ा गया। इस बेलन की लम्बाई 25 सेमी. तथा त्रिज्या 35 सेमी. है। तब प्रत्युक्त कागज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 1100 (b) 5500

(c) 500 (d) 450

535. If the volume of a sphere is numerically equal to its surface area then its diameter is;

एक गोले का आयतन आंकिक रुप से उसके सतह के क्षेत्रफल के बराबर है, तो गोले का व्यास ज्ञात करें।

(a) 4 cm (b) 6 cm

(c) 3 cm (d) 2 cm

**(SSC CGL 16-08-2015 Morning)**

536. 5 persons live in a tent. If each person requires 16 m² of floor area and 100 m³ space for air then the height of the cone of smallest size to accomodate these persons would be?

एक टेंट में 5 व्यक्ति रहते हैं। यदि प्रत्येक व्यक्ति को 16 m² फर्श तथा 100m³ हवा चाहिए तो उस शंकु की न्यूनतम ऊँचाई क्या होगी जिसमें ये सभी व्यक्ति आ सकें।

(a) 16 m (b) 18.75 m

(c) 10.25 m (d) 20 m

**(SSC CGL 16-08-2015 Morning)**

537. The numerical values of the volume and the area of the lateral surface of a right circular cone are equal. If the height of the cone be h and radius be r, the value of $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ is

एक लंब वृत्तीय शंकु के पार्श्वीय पृष्ठ के क्षेत्रफल और आयतन का संख्यात्मक मान समान है। यदि शंकु की ऊँचाई h और त्रिज्या r है, तो $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ का मान है

(a) $\frac{9}{1}$ (b) $\frac{3}{1}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{9}$

538. There is wooden sphere of radius $6\sqrt{3}$ cm. The surface area of the largest possible cube cut out from the sphere will be

$6\sqrt{3}$ cm त्रिज्या का लकड़ी का एक गोलक है। गोलक से काट कर बनाए जाने वाले बृहत्तम संभव घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

(a) $464\sqrt{3}$ cm²

(b) $646\sqrt{3}$ cm²

(c) 864 cm²

(d) 462 cm²

**(CGL mains 25-10-2015)**

539. If a hemisphere is melted and four spheres of equal volume are made, the radius of each sphere will be equal to

यदि एक गोलार्ध को गलाकर समान आयतन के चार गोलक बनाए जाते हैं, तो प्रत्येक गोलक की त्रिज्या किसके बराबर होगी?

(a) 1/4th of the hemisphere/गोलार्ध की त्रिज्या का1/4

(b) radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या के बराबर

(c) 1/2 of the radius of the hemisphere /गोलार्ध की त्रिज्या का आधा

(d) 1/6th of the radius of the hemisphere/गोलार्ध की त्रिज्या 1/6th

**(CGL mains 25-10-2015 )**

540. The portion of a ditch 48 m long. 16.5 m wide and 4 m deep that can be filled with stones and earth available during excavation of a tunnel, cylindrical in shape, of diameter 4 m and length 56 m is $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

48 m लम्बी, 16.5 m चौड़ी और 4m गहरी खाई के कितने भाग को 4m व्यास और 56 m लम्बी बेलनाकार सुरंग की खुदाई से निकले पत्थर और मिट्टी से भरा जा सकता है?

(a) $\frac{1}{9}$ Part/ भाग (b) $\frac{1}{2}$ Part/ भाग

(c) $\frac{1}{4}$ Part/ भाग (d) $\frac{2}{9}$ Part/ भाग

**(CGL mains 25-10-2015)**

541. From a solid right circular cylinder of length 4 cm and diameter 6 cm, a conical cavity of the same height and base is hollowed out. The whole surface of the remaining solid (in square cm.) is

एक 4 सेमी लंबाई और 6 सेमी व्यास वाले ठोस लंब वृत्ताकार वेलन से उतनी ही ऊँचाई और तल वाला शंक्वाकार विवर काटा जाए तो शेष ठोस सिलेंडर की सतह (वर्ग सेमी.) में कितनी होगी?

(a) $48\pi$ (b) $63\pi$

(c) $15\pi$ (d) $24\pi$

**(CGL Mains 12-04-2015)**

542. A spherical ball of radius 1 cm is dropped into a conical vessel of radius 3 cm and slant height 6 cm. The volume of water (in cm³), that can just immerse the ball, is

यदि 3 सेमी त्रिज्या वाले और 6 सेमी तिरछी ऊँचाई वाले किसी शंक्वाकार बर्तन में 1 सेमी की त्रिज्या वाली गोलाकार वस्तु गिराई जाए तो पानी का कितना आयतन (सेमी³ में) उस वस्तु को डुबो सकता है?

(a) $\frac{5\pi}{3}$ (b) $3\pi$

(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{4\pi}{3}$

**(CGL Mains 12-04-2015)**

543. Assume that a drop of water is spherical and its diameter is one tenth of a cm. A conical glass has a height equal to the diameter of its rim. If 32000 drops of water fill the glass completely, then the height of the glass (in cm.) is

माना कि पानी की एक बूंद गोलाकार है और उसका व्यास $\frac{1}{10}$ सेमी है। एक शंक्वाकार गिलास की ऊँचाई उसके रिम के व्यास के बराबर है। यदि पानी की 32000 बूंदों से गिलास पूरा भर जाता है, तो गिलास की ऊँचाई (सेमी. में ) कितनी है?

(a) 3 (b) 4

(c) 1 (d) 2

**(CGL Mains 12-04-2015)**

544. If the height of a cylinder is 4 times its circumference, the volume of the cylinder in terms of its circumference, c is
यदि एक सिलेंडर की ऊँचाई उसकी परिधि से 4 गुणा है, तो सिलेंडर का आयतन परिधि c के पदों मे क्या होगा?

(a) $\frac{2c^3}{\pi}$ (b) $\frac{c^3}{\pi}$
(c) $4\pi c^3$ (d) $2\pi c^3$

**(CGL Mains 12-04-2015)**

545. The radii of a sphere and a right circular cylinder are 3 cm each. If their volumes are equal, then curved surface area of the cylinder is $\left(\text{Assume } \pi \frac{22}{7}\right)$
एक गोलक और लंब वृत्तीय बेलन की त्रिज्या 3 से. मी. है। यदि उनका आयतन समान है, तो बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल कितना है?
$\left(\text{मान लें } \pi \frac{22}{7} \text{ हैं}\right)$

(a) $75\frac{3}{7}$ cm² (b) $65\frac{3}{7}$ cm²
(c) $74\frac{3}{7}$ cm² (d) $72\frac{3}{7}$ cm²

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

546. The radius of a hemispherical bowl is 6 cm. The capacity of the bowel is: $\left(\text{Take } \Pi = 22/7\right)$
एक गोलार्ध कटोरे की त्रिज्या 6 cm है। कटोरे की धारिता है
(मान लें $\Pi = 22/7$)

(a) 452.57 cm³ (b) 452 cm³
(c) 345.53 cm³ (d) 495.51 cm³

**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

547. The total surface area of a right circular cylinder with radius of the base 7 cm and heigtht 20 cm is:
आधार त्रिज्या 7 cm और ऊंचाई 20 cm वाले लंब वृत्तीय बेलन का कुल सतह क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 140 cm²/सेमी² (b) 1000 cm²/सेमी²
(c) 900 cm²/सेमी² (d) 1188 cm²/सेमी²

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

548. The radius of base and curved surface area of a right cylinder 'r' units and $4\pi rh$ square units respectively. The height of the cylinder is:
एक लंब बेलन की आधार त्रिज्या और वक्र सतह क्षेत्रफल क्रमशः 'r' यूनिट और $4\pi rh$ वर्ग यूनिट है तो बेलन की ऊँचाई क्या है?

(a) 4h units/यूनिट (b) $\frac{h}{2}$ units/यूनिट
(c) h units/यूनिट (d) 2h units/यूनिट

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

549. A hemi-spherical bowl has 3.5 cm radius. It is to be painted inside as well as outside. The cost of painting it at the rate of ₹ 5 per 10sq. cm. will be:
एक अर्ध गोलाकार कटोरे की त्रिज्या 3.5 cm है। इसे भीतर ओर बाहर से रंगा जाना है।₹5 प्रति 10 वर्ग सेमी की दर पर इसकी रंगाई की लागत क्या आएगी?

(a) ₹ 77 (b) ₹ 175
(c) ₹ 50 (d) ₹ 100

**(SSC LDC 15-11-2015, Morning)**

550. The volume of a right circular cone which is obtained from a wooden cube of edge 4.2 dm wasting minimum amount of wood is:
ऐसलंब वृत्तीय शंकु का आयतन जिसे 4.2 dm कोर के लकड़ी के घन से बनाया गया हो और जिसमें कम से कम लकड़ी व्यर्थ हुई हो, है:

(a) 194.04 cu. dm
(b) 19.404 u. dm
(c) 1940.4 cu. dm
(d) 1940.4cu. dm

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

551. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, then its surface area increases by 352cm². The radius of the sphere initially was: $\left(\text{use}\Pi = \frac{22}{7}\right)$
यदि एक गोले की त्रिज्या को 2 cm बढ़ाया जाता है तो उसका सतह क्षेत्रफल 352 cm² बढ़ जाता है। गोले की त्रिज्या प्रारंभ में कितनी थी? $\left(\text{use}\Pi = \frac{22}{7}\right)$

(a) 3 cm (b) 5 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

552. A right triangle with sides 9 cm, 12 cm and 15 cm is rotated about the side of 9 cm to form a cone. The volume of the cone so formed is:
9cm, 12 cm और 15 cm की भुजाओं वाले लंब त्रिभुज को यदि 9cm भुजा पर घुमाया जाए जिससे शंकु बन सके। इस प्रकार बने शंकु का आयतन कितना होगा?

(a) 432 $\Pi$ cm³ (b) 327 $\Pi$ cm³
(c) 334 $\Pi$ cm³ (d) 324 $\Pi$ cm³

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

553. The volume of the largest right circular cone that can be cut out of a cube of edge 7 cm ? (use $\pi = \frac{22}{7}$)
ऐसे वृहत्तम लंब वृत्तीय शंकु का आयतन क्या होगा जिसे 7cm की कोर वाले घन में से काटा जा सकता है?
(use $\pi = \frac{22}{7}$ लें)

(a) 13.6 cm³ / सेमी³
(b) 147.68 cm³ / सेमी³
(c) 89.9 cm³ / सेमी²
(d) 121 cm³ / सेमी²

**(SSC LDC 06-12-2015, Evening)**

554. By melting two solid metallic spheres of radii 1 cm and 6 cm, a hollow sphere of thickness 1 cm is made. The external radius of the hollow sphere will be
1 सेमी और 6 सेमी त्रिज्या के दो ठोस धात्विक गोलकों को पिघलाने पर 1सेमी मोटाई का खोखला गोला बनता है । खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या क्या होगी?

(a) 8 cm/ सेमी (b) 9 cm/ सेमी
(c) 6 cm/ सेमी (d) 7 cm/ सेमी

**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

## Type I

555. Water is flowing at the rate of 5 km/h through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long 44m wide, The time taken (in hours ) for the rise in the level of water in the tank to be 7 cm is
14 सेमी. व्यास वाले पाईप से किसी 50 मी. लम्बे तथा 44 मी. चौड़े टैंक में 5 किमी/घंटा की चाल से पानी गिरता है। पानी की सतह को 7 सेमी. ऊँचा उठने में लगा समय ( घंटे में ) ज्ञात करें ?

(a) 2 (b) $1\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) $2\frac{1}{2}$

556. The volume (in m³) of rain water that can be collected from 1.5 hectares of ground in a rainfall of 5 cm is
1.5 हेक्टेयर क्षेत्रफल वाले छत से 5 सेमी. वर्षा हुई। एकत्रित वर्षा के पानी का आयतन m³ में ज्ञात करों?

(a) 75 (b) 750
(c) 7500 (d) 75000

557. A river 3 m deep and 40 m wide is flowing at the rate of 2 km per hour, How much water ( in-litres) will fall into sea in a minute ?
एक 3 m गहरी तथा 40m चौड़ी नदी 2 km/hr की चाल से बहती है। नदी द्वारा समुद्र में प्रति मिनट गिरे पानी का आयतन ज्ञात करें?

(a) 4,00,000 m³ (b) 40,00,000 m³
(c) 40,000 m³ (d) 4,000 m³

558. Water is flowing at the rate of 3 km/hr through a circular pipe of 20 cm internal diameter into a circular cistern of diameter 10 m and depth 2m. In how much time will the cistern be filled ?
20cm व्यास वाले पाईप से 3km/hr की चाल से, 10 m व्यास तथा 2m गहरे टैंक में पानी गिरता है। कितने समय में टैंक पूरा भर जायेगा?

(a) 1 hour
(b) 1 hour 40 minutes
(c) 1 hour 20 minutes
(d) 2 hours 40 minutes

559. Water flows at the rate of 10 metres per minute from cylindrcial pipe 5 mm in diameter, How long it will take to fill up a conical vessel whose diameter at the base is 30 cm and depth 24 cm?

किसी 5mm व्यास वाले बेलनाकार पाइप से 10mtr/min की चाल से पानी बहता है। 30cm व्यास वाले आधार पर स्थित तथा 24cm उँचे शंकु को पानी से भरने में समय ज्ञात करें?

(a) 28 mintues 48 seconds
(b) 51 minutes 12 seconds
(c) 51 minutes 24 seconds
(d) 28 mintues 36 seconds

560. The radius of the base of conical tent is 12 m. The tent is 9 m high. Find the cost of canvas required to make the tent, if one square metre of canvas costs ₹120 (Take $\pi$ = 3.14)

किसी शंक्वाकार टैन्ट के आधार की त्रिज्या 12m तथा उँचाई 9m है। टैन्ट को बनाने में प्रयुक्त कपड़े का मूल्य ज्ञात करें, जबकि प्रति मीटर² कपड़े का मूल्य Rs. 120 है?

(a) ₹67,830 (b) ₹67,800
(c) ₹67,820 (d) ₹67,824

561. A plate of square base made of brass is of length $x$ cm and thickness 1 mm.The plate weighs 4725 gm. If 1 cubic cm of brass weighs 8.4 gram, then the value of $x$ is:

वर्गाकार आधार की एक पीतल की प्लेट की लम्बाई $x$ सें.मी. और मोटाई 1 मि.मी. है। प्लेट का वजन 4725 ग्राम है। यदि 1 घनसें.मी. पीतल का वजन 8.4 ग्राम है, तो $x$ का मान क्या है?

(a) 76 (b) 72
(c) 74 (d) 75

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

562. The diameter of a 120 cm long roller is 84 cm. It takes 500 complete revolutions of the roller to level a ground. The cost of levelling the ground at ₹1.50 sq. m. is:

120 cm लंबे रोलर का व्यास 84 cm है। जमीन को समतल करने में रोलर के पूरे 500 चक्कर लगते है। ₹1.50 प्रति वर्ग मी. पर जमीन को समतल करने की लागत क्या होगी?

(a) ₹ 5750 (b) ₹ 6000
(c) ₹ 3760 (d) ₹ 2376

**(SSC LDC 06-12-2015, Morning)**

### Type J

563. Two right circular cylinders of equal volume have their heights in the ratio 1 : 2. The ratio of their radii is :

दो बराबर आयतन के बेलनों की ऊँचाई का अनुपात 1: 2 है। उनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{2}:1$ (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 4

564. If the volume of two cubes are in the ratio 27 : 1, the ratio of their edge is :

दो घनों के आयतनों का अनुपात 27 : 1 है। उनकी भुजाओं का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 1 (b) 27 : 1
(c) 1 : 3 (d) 1 : 27

565. The edges of a cuboid are in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is 88cm². The volume of the cuboid is :

घनाभ की भुजाऐं 1 : 2 : 3 में हैं तथा उसका पृष्ठ क्षेत्रफल 88 cm² है। घनाभ का आयतन ज्ञात करें?

(a) 48 cm³ (b) 64 cm³
(c) 16 cm³ (d) 100 cm³

566. The volume of two spheres are in the ratio 8 : 27. The ratio of their surface area is :

दो गोलें के आयतनों का अनुपात 8 : 27 है। उनके पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 4 : 9 (b) 2 : 3
(c) 4 : 5 (d) 5 : 6

567. The base radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3. The ratio of their volumes is :

दो लम्बवृत्तीय बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 है और उनकी ऊँचाई 5 : 3 के अनुपात में है। उनके आयतनों का अनुपात है।

(a) 27 : 20 (b) 20 : 27
(c) 9 : 4 (d) 4 : 9

568. The curved surface area of a cylinderical pillar is 264 m² and its volume is 924 m³( Taking $\pi = \frac{22}{7}$ ). find the ratio of its diameter to its height

एक बेलनाकार स्तम्भ का वक्रपृष्ठ 264 वर्ग मी. हैं तथा उसका आयतन 924 घन मीटर हैं। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ मानते हुये, इसके व्यास का इसकी ऊँचाई से अनुपात ज्ञात कीजिये।

(a) 7 : 6 (b) 6 : 7
(c) 3 : 7 (d) 7 : 3

569. The ratio of the volume of two cones is 2 : 3 and the ratio of radii of their base is 1 : 2. The ratio of their height is

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2 : 3 तथा उनकी आधार त्रिज्याओं का अनुपतात 1 : 2 है तो उनकी ऊँचाईयों का अनुपात है।

(a) 3 : 8 (b) 8 : 3
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4

570. If the volume of two cubes are in the ratio 27 : 64, then the ratio of their total surface area is :

यदि दो ठोस घनों के आयतनों में 27:64 का अनुपात है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है।

(a) 27 : 64 (b) 3 : 4
(c) 9 : 16 (d) 3 : 8

571. A hemisphere and a cone have equal base . If their heights are also equal, the ratio of their curved surface will be :

एक अर्द्धगोले और एक शंकु के आधार बराबर है यदि उनकी ऊँचाई भी बराबर हो, तो उनके वक्रपृष्ठों का अनुपात होगा?

(a) $1:\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2}:1$
(c) 1 : 2 (d) 2 : 1

572. If the height of a given cone be doubled and radius of the base remains the same the ratio of the volume of the given cone to that of the second cone will be

यदि दिये गयें शंकु की ऊँचाई को दोगुना कर दिया जाये तथा आधार की त्रिज्या को समान रखा जाये तो दिये गये शंकु का आयतन, दूसरे शंकु के आयतन से किस अनुपात में होगा?

(a) 2 : 1 (b) 1 : 8
(c) 1 : 2 (d) 8 : 1

573. Spheres A and B have their radii 40 cm and 10 cm respectively. Ratio of surface area of A to the surface area of B is :

गोले A तथा गोले B की त्रिज्याऐं क्रमश: 40 सेमी. तथा 10 सेमी. है। पृष्ठ क्षेत्रफल A तथा B का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 16 (b) 4 : 1
(c) 1 : 4 (d) 16 : 1

574. If the radius of the base of a cone be doubled and height is left unchanged, then ratio of the volume of new cone to that of the original cone will be :

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या दोगुनी तथा ऊँचाई अपरिवर्तित रहें, तब नये शंकु के आयतन का, वास्तविक शंकु से अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 4 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 4 : 1

575. A cube of edge 5 cm is cut into cubes each of edge of 1 cm. The ratio of the total surface area of one of the small cubes to that of the large cube is equal to :

5cm भुजा वाले घन को 1cm भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया गया। छोटे घन तथा बड़े घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 1 : 125 (b) 1 : 5
(c) 1 : 625 (d) 1 : 25

576. The diameter of two hollow spheres made from the same metal sheet are 21 cm and 17.5 cm respectively. The ratio of the area of metal sheets required for making the two spheres is

दो खोखले गोलों के व्यास 21cm तथा 17.5cm हैं। दोनों गोलों को बनाने के लिए प्रयुक्त धातु चादरों के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 6 : 5 (b) 36 : 25
(c) 3 : 2 (d) 18 : 25

577.By melting a solid lead sphere of diameter 12 cm, three small spheres are made whose diameters are in the ratio 3 : 4 : 5. The radius (in cm) of the smallest sphere is

12cm व्यास वाली लेड धातु को पिघलाकर, तीन गेंदें बनायी गयी, जिनके त्रिज्या का अनुपात 3:4:5 है। सबसे छोटे गेंद की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 3 (b) 6
(c) 1.5 (d) 4

578. A cone is cut at mid point of its height by a frustum parallel to its base. The ratio between the volumes of two parts of cone would be

एक शंकु को आधार के समानान्तर मध्य ऊँचाई से काटकर एक बाल्टी के रूप में काटा गया। शंकु के दोनों भागों के आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 1 (b) 1 : 8
(c) 1 : 4 (d) 1 : 7

579.The ratio of the area of the in-circle and the circum-circle of a square is

किसी वर्ग के अन्त: वृत्त तथा परि-वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 (b) $\sqrt{2}:1$
(c) $1:\sqrt{2}$ (d) 2 : 1
(d) remains unchanged

580. The ratio of the surface area of a sphere and the curved surface area of the cylinder circumscribing the sphere is

गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल तथा उस बेलन के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें, जो उस गोले के बाहरा बना है।

(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

581. The radii of two spheres are in the ratio 3 : 2. Their volume will be in the ratio :

दो गोलों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 2 है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 9 : 4 (b) 3 : 2
(c) 8 :27 (d) 27 : 8

582. The volume of a sphere and a right circular cylinder having the same radius are equal. The ratio of the diameter of the sphere to the height of the cylinder is

दो समान त्रिज्याओं वाले गोले तथा बेलन का आयतन समान है। गोले के व्यास तथा बेलन की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 1 :2 (d) 2 : 1

583. A cone, a hemisphere and a cylinder stand on equal bases and have the same height. The ratio of their respective volume is

एक शंकु, अर्द्धगोला तथा बेलन समान आधार पर रखे हुए हैं तथा उनकी ऊँचाई समान है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 : 3 (b) 2 : 1 : 3
(c) 1 : 3 : 2 (d) 3 : 1 : 2

584.The radii of the base of two cylinders are in the ratio 3 : 5 and their heights in the ratio 2 : 3. The ratio of their curved surface will be :

दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 5 तथा ऊँचाईयों का अनुपात 2 : 3 है। उनके तिर्यक क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2 : 5 (b) 2 : 3
(c) 3 : 5 (d) 5 :3

585.If the radii of two spheres are in the ratio 1 : 4, then their surface area are in the ratio :

यदि दो गोलों की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 4 हो, तब उनके पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 4
(c) 1 : 8 (d) 1 :16

586.The radii of the base of two cylinders A and B are in the ratio 3 : 2 and their height in the ratio $x$ : 1. If the volume of cylinder A is 3 times that of cylinder B, the value of $x$ is

बेलन A तथा B के आधार की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 2 तथा उनकी ऊँचाई का अनुपात $x$ : 1 है। बेलन A का आयतन, बेलन B के आयतन से 3 गुना है। $x$ का मान ज्ञात करें ?

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{3}{2}$

587.A solid metallic sphere of radius 8 cm is melted to form 64 equal small solid spheres. The ratio of the surface area of this sphere to that of a small sphere is

8 सेमी. त्रिज्या वाले गोले को पिघलाकर 64 बराबर गोलों में बाँटा गया। बड़े वृत्त तथा छोटे वृत्त के पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 4 : 1 (b) 1 :16
(c) 16 :1 (d) 1 : 4

588. The diameter of two cylinders, whose volumes are equal, are in the ratio 3 : 2, Their heights will be in the ratio .

दो बेलन जिनका आयतन समान है, के व्यासों का अनुपात 3:2 है। ऊँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें ?

(a) 4 : 9 (b) 5 : 6
(c) 5 : 8 (d) 8 : 9

589. The radius of base and slant height of a cone are in the ratio 4 : 7. If slant height is 14 cm then the radius (in cm) of its base is

( use $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी शंकु की त्रिज्या तथा तिर्यक ऊँचाई 4:7 में है। यदि तिर्यक ऊँचाई 14 cm है तो आधार की त्रिज्या ज्ञात करें ?

(a) 8 (b) 12 (c) 14 (d) 16

590.A right circular cylinder just encloses a sphere of radius r. The ratio of the surface area of the sphere and the curved surface area of the cylinder is

कोई बेलन, $r$ त्रिज्या वाले गोले को पूर्णत: घेरता है। गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल तथा बेलन के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 3 (d) 1 : 1

591.The ratio of radii of two cone is 3 : 4 and the ratio of their height is 4 : 3. Then the ratio of their volume will be

दो शंकुओं की त्रिज्याएं 3 : 4 तथा ऊँचाई 4 : 3 में है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 9 : 16 (d) 16 : 9

592.If a right circular cone is separated into solids of volumes $V_1$, $V_2$ , $V_3$ by two planes parallel to the base which also trisect the altitude, then $V_1 : V_2 : V_3$ is

किसी शंकु को आधार के समानान्तर, शीर्ष लम्ब को तीन बराबर भागों में बाँटते हुए, तीन भागों $V_1$, $V_2$ तथा $V_3$ में बाँटा गया। $V_1 : V_2 : V_3$ है?

(a) 1 : 2 : 3 (b) 1 : 4 : 6
(c) 1 : 6 : 9 (d) 1 : 7 : 19

593.The total surface area of a solid right circular cylinder is twice that of a solid sphere. If they have the same radii, the ratio of the volume of the cylinder to that of the sphere is given by

किसी बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल, गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल दोगुना हैं। यदि उनकी त्रिज्याए समान हों, बेलन तथा गोले के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 9 : 4 (b) 2 : 1
(c) 3 : 4 (d) 4 :9

594.The respective height and volume of a hemisphere and a right circular cylinder are equal, then the ratio of their radii is

किसी अर्धगोले तथा बेलन की ऊंचाई तथा आयतन समान हैं। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3}:1$
(c) $\sqrt{3}:2$ (d) $2:\sqrt{3}$

595.The ratio of the volume of a cube and of a solid sphere is 363 : 49. The ratio of an edge of the cube and the radius of the sphere is ( take $\pi = \frac{22}{7}$ )

किसी घन तथा गोले के आयतन का अनुपात 363 : 49 है। घन की भुजा तथा गोले की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 7 : 11 (b) 22 : 7
(c) 11 :7 (d) 7 : 22

596. The radius and the height of a cone are in the ratio 4 : 3. The ratio of the curved surfeace area and total surface area of the cone is
किसी शंकु की त्रिज्या तथा उँचाई का अनुपात 4 : 3 है। शंकु के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 5 : 9 (b) 3 : 7
(c) 5 : 4 (d) 16 : 9

597. A sphere and a cylinder have equal volume and equal radius. The ratio of the curved surface area of the cylinder to that of the sphere is
किसी गोले तथा बेलन का आयतन तथा त्रिज्या बराबर हैं। बेलन का तिर्यक तथा गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 4 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 3 : 4

598. A right circular cylinder and a cone have equal base radius and equal height. If their curved surfaces are in the ratio 8 : 5, then the radius of the base to the height are in the ratio :
किसी बेलन तथा शंकु के आधार की त्रिज्या तथा उँचाई बराबर है। यदि उनका तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात 8 : 5 तब आधार की त्रिज्या तथा उँचाई का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 2 : 3 (b) 4 : 3
(c) 3 : 4 (d) 3 : 2

599. The edges of a rectangular box area in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is 88 cm². The volume of the box is
किसी घनाभ की भुजाऐं 1 : 2 : 3 के अनुपात में है तथा पृष्ठ क्षेत्रफल 88 cm² है। घनाभ का आयतन ज्ञात करें?
(a) 24 cm³ (b) 48 cm³
(c) 64 cm³ (d) 120 cm³

600. The radii of the base of cylinder and a cone are in the ratio $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ and their heights are in the ratio $\sqrt{2}:\sqrt{3}$. Their volumes are in the ratio of
किसी बेलन तथा शंकु की त्रिज्याओं का अनुपात $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ तथा उनकी उँचाईयों का अनुपात $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{3}:\sqrt{2}$
(c) $\sqrt{3}:2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}:\sqrt{6}$

601. The heights of two cones are in the ratio 1 : 3 and the diameters of their base are in the ratio 3 : 5, The ratio of their volume is
दो शंकुओं की उँचाईयों का अनुपात 1 : 3 तथा व्यास का अनुपात 3 : 5 है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 3 : 25 (b) 4 : 25
(c) 6 : 25 (d) 7 : 25

602. A sphere and a hemisphere have the same volume . The ratio of their radii is
किसी गोले तथा अर्धगोले का आयतन समान है। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 8
(c) $1:\sqrt{2}$ (d) $1:\sqrt[3]{2}$

603. The diameter of the moon is assumed to be one fourth of the diameter of the earth. Then the ratio of the volume of the earth to that of the moon is
माना कि चन्द्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का एक-चौथाई है। तब, पृथ्वी तथा चन्द्रमा के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 64 : 1 (b) 1 : 64
(c) 60 : 7 (d) 7 : 60

604. If A denotes the volume of a right circular cylinder of same height as its diameter and B is the volume of a sphere of same radius then $\frac{A}{B}$ is :
किसी समान व्यास तथा उँचाई के बेलन का आयतन A तथा समान त्रिज्या की गेंद का आयतन B है। A/B हैं?
(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

605. The radii of the base of a cylinder and a cone are in the ratio $\sqrt{3}:\sqrt{2}$. Their height are in the ratio $\sqrt{2}:\sqrt{3}$. Their volume are in the ratio of
बेलन तथा शंकु के आधार की त्रिज्या का अनुपात $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ है तथा उँचाई का अनुपात $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{3}:\sqrt{2}$
(c) $\sqrt{3}:2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}:\sqrt{6}$

606. Diagonal of a cube is $6\sqrt{3}$ cm. Ratio of its total surface area and volume (numerically) is
घन का विकर्ण $6\sqrt{3}$ cm है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 2 : 1 (b) 1 : 6
(c) 1 : 1 (d) 1 : 2

607. A sphere and a hemisphere have the same volume. The ratio of their curved surface area is :
किसी गोले तथा अर्धगोले का आयतन समान है। तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
(a) $2^{\frac{3}{2}}:1$ (b) $2^{\frac{2}{3}}:1$
(c) $4^{\frac{2}{3}}:1$ (d) $2^{\frac{1}{3}}:1$

608. The volume of a cylinder and a cone are in the ratio 3 : 1. Find their diameters and then compare them when their heights are equal.
किसी बेलन तथा शंकु के आयतन का अनुपात 3 : 1 है। यदि दोनों बेलनों की उँचाई समान हो, तब व्यासों की तुलना करें?
(a) Diameter of cylinder = 2 times of diameter of cone
(b) Diameter of cylinder = Diameter of cone
(c) Diameter of cylinder > Diameter of cone
(d) Diameter of cylinder < Diaameter of cone

609. A solid sphere is melted and recast into a right circular cone with a base radius equal to the radius of sphere. What is the ratio of the height and radius of the cone so formed ?
किसी ठोस गेंद को पिघलाकार उसे समान त्रिज्या के शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की उँचाई तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 4 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 4 : 1

610. Two cubes have their volumes in the ratio 27 : 64. The ratio of their surface areas is
दो घनों के आयतन का अनुपात 27 : 64 है। पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 9 : 25 (b) 16 : 25
(c) 9 : 16 (d) 4 : 9

611. The ratio of weights of two spheres of different materials is 8 : 17 and the ratio of weights per 1 cc of materials of each is 289 : 64. The ratio of radii of the two spheres is
दो भिन्न पदार्थों की गेंदों के भार का अनुपात 8 : 17 तथा प्रति सेमी³ भार का अनुपात 289 : 64 है। दोनों गेंदो की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
(a) 8 : 17 (b) 4 : 17
(c) 17 : 4 (d) 17 : 8

612. The total number of sherical bullets, each of diameter 5 decimeter, that can be made by utilizing the maximum of a rectangular block of lead with 11 metre length, 10 metre breadth and 5 metre is (assume that $\pi = 3$)
किसी 11m, 10m, 5 m भुजाओं वाले ठोस आयताकारा बक्से को पिघलाकार 5 डेसीमीटर व्यास वाली कितनी गेंदे बनायी जा सकती हैं ? (माना $\pi = 3$)
(a) 8800 (b) 8000
(c) 7800 (d) 7790

613. If the ratio of volumes of two cones is 2 : 3 and the ratio of the radii of their bases is 1 : 2, then the ratio of their heights will be

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2 : 3 तथा आधार की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। शंकुओं की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 8 : 3 (b) 3 : 8
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4

614. The volumes of a right circular cylinder and a sphere are equal. The radius of the cylinder and the diameter of the sphere are equal. The ratio of height and radius of the cylinder is

किसी बेलन के आधार की त्रिज्या तथा किसी गोले का व्यास समान है। बेलन की ऊँचाई तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें। यदि गोले तथा बेलन का आयतन समान है।

(a) 3 : 1 (b) 1 : 3
(c) 6 : 1 (d) 1 : 6

615. A large solid sphere is melted and moulded to form identical right circular cones with base radius and height same as the radius of the sphere. One of these cones ismelted and moulded to form a smaller solid sphere. Then the ratio of the surface area of the smaller to the surface area of the larger sphere is

किसी गोले को पिघलाकर शंकुओं में परिवर्तित किया गया। प्रत्येक शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई गोले की त्रिज्या के बराबर है। इनमें से एक शंकु को पिघलाकर एक छोटी गेंद में परिवर्तित किया गया। छोटे गोले तथा बड़े गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1:3^{\frac{4}{3}}$ (b) $1:2^{\frac{3}{2}}$
(c) $1:3^{\frac{2}{3}}$ (d) $1:2^{\frac{4}{3}}$

**(CGL mains 25-10-2015)**

616. A plane divides a right circular cone into two parts of equal volume. If the plane is parallel to the base, then the ratio, in which the height of the cone is divided, is

एक तल लंब वृत्तीय शंकु को समान आयतन वाले दो भागों में विभाजित करता है। यदि तल आधार के समांतर हो, तो शंकु की ऊँचाई को किस अनुपात में विभाजित किया जाएगा?

(a) $1:\sqrt{2}$ (b) $1:\sqrt[3]{2}$
(c) $1:\sqrt[3]{2}-1$ (d) $1:\sqrt[3]{2}+1$

**(CGL mains 25-10-2015 )**

617. On increasing each side of a squre by 50%, the ratio of the area of new formed square and the given square will be

वर्ग की प्रत्येक भुजा को 50% बढ़ाने पर नये वर्ग और दिए गए वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

(a) 9 : 5 (b) 9 :7
(c) 9 : 3 .5 (d) 9 : 4

**(CGL Mains 12-04-2015)**

## Type K

618. A cone of height 7 cm and base radius 1 cm is carved from a cuboidal block of wood 10 cm × 5 cm × 2 cm .[Assuming $\pi = \frac{22}{7}$ ] The percentage wood wasted in the process is :

10 सेमी. × 5 सेमी. × 2 सेमी. की माप वाले लकड़ी के एक घनाभकार टुकड़े में से 7 सेमी. ऊँचाई और आधार त्रिज्या 1 सेमी. वाला एक शंकु काटा जाता है ($\pi = \frac{22}{7}$ मानते हुये) इस प्रक्रिया में नष्ट हुये लकड़ी का प्रतिशत है।

(a) $92\frac{2}{3}\%$ (b) $46\frac{1}{3}\%$
(c) $42\frac{1}{3}\%$ (d) $41\frac{1}{3}\%$

619. If the radius of a cylinder is decreased by 50% and the height is increased by 50% to form a new cylinder, the volume will be decreased by

यदि एक बेलन की त्रिज्या 50% कम कर दी जाये तथा ऊँचाई 50% बढ़ा दी जाये तो बेलन का आयतन कितना घट जायेगा।

(a) 0% (b) 25%
(c) 62.5% (d) 75%

620. Each of the height and base radius of a cone is increased by 100%. The percentage increase in the volume of the cone is

किसी शंकु की ऊंचाई तथा आधार की त्रिज्या में से प्रत्येक में 100% की वृद्धि की जाती है। शंकु के आयतन में कितनी वृद्धि होगी।

(a) 700% (b) 400%
(c) 300% (d) 100%

621. If both the radius and height of a right circular cone are increased by 20%, its volume will be increased by

यदि किसी शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई दोनों को 20% बढ़ा दिया जाए, तो आयतन में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 20% (b) 40%
(c) 60% (d) 72.8%

622. A cone of height 15 cm and base diameter 30 cm is carved out of a wooden sphere of radius 15 cm. The percentage of used wood is :

15cm त्रिज्या वाले लकड़ी के गोले में से 15cm ऊँच तथा 30cm व्यास वाला एक शंकु काटा गया। इस्तेमाल हुए भाग का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 75% (b) 50%
(c) 40% (d) 25%

623. If the height of a right circular cone is increased by 200% and the radius of the base is reduced by 50%, the volume of the cone

किसी शंकु की ऊँचाई को 200% बढ़ाया गया तथा आधार की त्रिज्या को 50% कम किया गया। शंकु के आयतन में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) increases by 25%
(b) increases by 50%
(c) remains unaltered
(d) decreases by 25%

624. If the height and the radius of the base of a cone are each increased by 100%, then the volume of the cone becomes

यदि किसी शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या प्रत्येक को 100% बढ़ाया गया। तब शंकु का नया आयतन होगा?

(a) double that of the original
(b) three times that of the original
(c) six times that of the original
(d) eight times that of the original

625. If the height of a cylinder is increased by 15 per cent and the radius of its base is decreased by 10 percent then by what percent will its curved surface area change ?

किसी बेलन की ऊँचाई को 15% बढ़ाया गया तथा त्रिज्या को 10% कम किया गया। उसके तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) 3.5 percent decrease
(b) 3.5 percent increase
(c) 5 percent increase
(d) 5 percent decrease

626. If the radius of a sphere is doubled, its volume becomes

यदि गोले की त्रिज्या को दो गुना कर दिया जाए, उसका आयतन हो जाएगा?

(a) double (b) four times
(c) six times (d) eight times

627. If the radius of a right circular cylinder is decreased by 50% and its height is increased by 60% its volume will be decreased by

यदि किसी बेलन की त्रिज्या 50% कम तथ ऊँचाई 60% बढ़ा दी जाये, तब उसका आयतन कितना % कम हो जायेगा?

(a) 10% (b) 60%
(c) 40% (d) 20%

628. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 1 : 2 : 3. If they are increased by 100%, 200% and 200% respectively. then compared to the original volume the increase in the volume of the cuboid will be

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपत 1 : 2 : 3 है। यदि उनको100%, 200%, तथा 200% बढ़ाया जाये तब, नया आयतन पुराने की अपेक्षा कितना गुना बढ़ जायेगा?

(a) 5 times (b) 18 times
(c) 12 times (d) 17 times

629. Each of the radius of the base and the height of a right circular cylinder is increased by 10%. The volume of the cylinder is increased by

किसी बेलन के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई दोनों को 10% बढ़ा दिया जाये, तो बेलन के आयतन में % वृद्धि ज्ञात करें ?

(a) 3.31% (b) 14.5%
(c) 33.1% (d) 19.5%

630. If the height of a cone is increase by 100% then its volume is increased by :
किसी शंकु की ऊँचाई 100% बढ़ा दी जाये, तो आयतन में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात करें ?
(a) 100% (d) 200%
(d) 300% (d) 400%

631. A hemispherical cup of radius 4 cm is filled to the brim with coffee. The coffee is then poured into a vertical cone of radius 8 cm and height 16 cm. The percentage of the volume of the cone that remains empty is :
एक अर्धगोलाकार कप जिसकी त्रिज्या 4 cm है कॉफी से पूर्ण भरा है। कॉफी को 8cm त्रिज्या तथा 16cm उँचे शंक्वाकार कप में उलट दिया गया। शंकु के खाली भाग का % ज्ञात करें?
(a) 87.5% (b) 80.5%
(c) 81.6% (d) 88.2%

632. The height of a circular cylinder is increased six times and the base area is decreased to one ninth of its value. The factor by which the lateral surface of the cylinder increases is
किसी बेलन की उँचाई को 6 गुना तक बढ़ाया तथा आधार के क्षेत्रफल को 1/9 भाग तक घटा दिया जाता है। बेलन का तिर्यक क्षेत्रफल कितना गुना बढ़ जायेगा?
(a) 2 (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

633. If the radius of a sphere be doubled. the area of its surface will become
किसी गोले की त्रिज्या दो गुनी की जाये, तब सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल कितना गुना हो जाएगा?
(a) Double
(b) Three times
(c) Four times
(d) None of the mentioned

634. If each edge of a cube is increased by 50%, the percentage increase in its surface area is
यदि घन की प्रत्येक भुजा में 50% वृद्धि की जाये, पृष्ठ क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 150% (b) 75%
(c) 100% (d) 125%

635. If the radius of a sphere be doubled, then the percentage increase in volume is
किसी गोले की त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाये, तब आयतन में % वृद्धि ज्ञात करें?
(a) 500% (b) 700%
(c) 600% (d) 800%

636. If radius of a circle is increased by 5%, then the increament in its area is
यदि वृत्त की त्रिज्या 5% बढ़ा दी जाए तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?
(a) 10.25% (b) 5.75%
(c) 10% (d) 5%
**(CGL Mains 12-04-2015)**

## Type L

637. If the length of each side of a regular tetrahedron is 12 cm, then the volume of the tetrahedron is
किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 12 सेमी. है। समचतुष्फलक का आयतन ज्ञात करें ?
(a) $144\sqrt{2}$ cu. cm, (b) $72\sqrt{2}$ cu. cm,
(c) $8\sqrt{2}$ cu. cm, (d) $12\sqrt{2}$ cu. cm,

638. If the radii of the circular ends of a truncated conical bucket which is 45cm high be 28 cm and 7 cm then the capacity of the bucket in cubic centimetre is (use $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी बाल्टी की ऊँचाई 45 सेमी. तथा दोनों सिरो की त्रिज्याएें क्रमशः 28 सेमी. तथा 7 सेमी. है। बाल्टी का आयतन ज्ञात करें?
(a) 48510 (b) 45810
(c) 48150 (d) 48051

639. There is a pyramid on a base which is a regular hexagon of side 2a cm. If every slant edge of this pyramid is of length $\frac{5a}{2}$ cm, then the volume of this pyramid is
किसी 2a सेमी. भुजा वाले षट्भुज को आधार मानते हुए एक पिरामिड है। यदि पिरामिड की तिर्यक ऊँचाई $\frac{5a}{2}$ सेमी. है, पिरामिड का आयतन ज्ञात करें?
(a) $3a^3$ cm$^3$ (b) $3\sqrt{2}\,a^2$ cm$^3$
(c) $3\sqrt{3}\,a^3$ cm$^3$ (d) $6a^3$ cm$^3$

640. The base of a right pyramid is a square of side 40 cm long. If the volume of the pyramid is 8000 cm$^3$, then its height is :
किसी पिरामिड का आधार 40 सेमी. भुजा वाला वर्ग है। यदि किसी पिरामिड का आयतन 8000 सेमी.$^3$ है। पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?
(a) 5 cm (b) 10 cm
(c) 15 cm (d) 20 cm

641. The base of a right prism is a trapezium. The length of the parallel sides are 8 cm and 14 cm and the distance between the parallel sides is 8 cm, If the volume of the prism is 1056 cm$^3$ , then the height of the prism is
किसी प्रिज्म का आधार एक समलम्ब है। समलम्ब की समानान्तर भुजाएें 8 सेमी. तथा 14 सेमी. हैं तथा उनके बीच की दूरी 8 सेमी. है। यदि प्रिज्म का आयतन 1056 सेमी.$^3$ हो, तब प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?
(a) 44 cm (b) 16.5 cm
(c) 12 cm (d) 10.56 cm

642. Each edge of a regular tetrahedron is 3 cm, then its volume is
किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 3 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें?
(a) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ c.c. (b) $27\sqrt{3}$ c.c.
(c) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ c.c. (d) $9\sqrt{3}$ c.c.

643. The perimeter of the triangular base of a right prism is 15 cm and radius of the incircle of the triangular base is 3 cm. If the volume of the prism be 270 cm$^3$ then the height of the prism is
किसी 15 सेमी. परिमाप वाले त्रिभुज जिसकी अन्तः वृत की त्रिज्या 3 सेमी. है, को आधार मानते हुए एक प्रिज्म हैं। यदि प्रिज्म का आयतन 270 सेमी.$^3$ है, तब प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करों?
(a) 6 cm (b) 7.5 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm

644. The base of a solid right prism is a triangle whose sides are 9 cm, 12 cm and 15 cm, The height of the prism is 5 cm. The the total surface area of the prism is
किसी प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है, जिसकी भुजाएें 9 cm, 12 cm तथा 15 cm हैं। प्रिज्म की उँचाई 5 cm है। प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 180 cm$^2$ (b) 234 cm$^2$
(c) 288 cm$^2$ (d) 270 cm$^2$

645. The base of a right prism is an equilateral triangle of area 173 cm$^2$ and the volume of the prism is 10380 cm$^3$. The area of the lateral surface of the prism is
( use $\sqrt{3}$ =1.73)
किसी समबाहु त्रिभुज आधार वाले प्रिज्म का आधार का क्षेत्रफल 173 cm$^2$ है तथा प्रिज्म का आयतन 10380 cm$^2$ है। प्रिज्म का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 1200 cm$^2$ (b) 2400 cm$^2$
(c) 3600 cm$^2$ (d) 4380 cm$^2$

646. The base of a right pyamid is a square of side 16 cm long . If its height be 15 cm, then the area of the lateral surface in square cm is :
किसी पिरामिड का आधार 16 cm भुजा वाला वर्ग है। यदि उसकी उँचाई 15 cm हो, तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 136 (b) 544
(c) 800 (d) 1280

647. Area of the base of a pyramid is 57 sq. cm. and height is 10 cm, then its volume (in cm$^3$), is
पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल 57cm$^2$ तथा उँचाई 10cm है। आयतन ज्ञात करें?
(a) 570 (b) 390
(c) 190 (d) 590

648. The height of a right prism with a square base is 15 cm. If the area of the total surface of the prism is 608 sq. cm, its volume is

किसी प्रिज्म जिसका आधार वर्ग है, की उँचाई 15cm है। यदि प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 608cm² है, तब आयतन ज्ञात करें?

(a) 910 $cm^3$ (b) 920 $cm^3$
(c) 960 $cm^3$ (d) 980 cm3

649. The base of a right prism is an equilateral triangle of side 8 cm and height of the prism is 10 cm. Then the volume of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार 8cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज तथा उँचाई 10cm है। प्रिज्म का आयतन ज्ञात करें?

(a) $320\sqrt{3}$ cubic cm

(b) $160\sqrt{3}$ cubic cm

(c) $150\sqrt{3}$ cubic cm

(d) $300\sqrt{3}$ cubic cm

650. A prism has as the base a right angled triangle whose sides adjacent to the right angles are 10 cm and 12 cm long. The height of the prism is 20 cm . the density of the material of the prism is 6gm/cubic cm. the weight of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार समकोण त्रिभुज है, जिसकी लम्बवत् भुजाऐं 10cm तथा 12cm हैं। प्रिज्म की उँचाई 20cm तथा प्रिज्म का घनत्व 6gm/cm³ है। प्रिज्म का भार ज्ञात करें?

(a) 6.4 kg (b) 7.2 kg
(c) 3.4 kg (d) 4.8 kg

651. If the slant height of a right pyramid with square base is 4 metre and the total slant surface of the pyramid is 12 square metre, then the ratio of total slant surface and area of the base is :

किसी पिरामिड की तिर्यक उँचाई 4 मीटर तथा कुल तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल 12m² तथा आधार एक वर्ग है। तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आधार का क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 16 : 3 (b) 4 : 5
(c) 32 : 9 (d) 12 : 3

652. The length of each edge of a regular tetrahedron is 12 cm. The area (in sq. cm) of the total surface of the tetrahedron is

किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 12cm है। समचतुष्फलक का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $288\sqrt{3}$ (b) $144\sqrt{2}$
(c) $108\sqrt{3}$ (d) $144\sqrt{3}$

653. The base of right prism is a triangle whose perimeter is 28 cm and the inradius of the triangle is 4 cm. If the volume of the prism is 366 cc, then its height is

किसी प्रिज्म का आधार, 28cm परिमाप वाला एक त्रिभुज है, जिसके अन्त: वृत्त की त्रिज्या 4cm है। यदि प्रिज्म का आयतन 366 cm³ हो, तब प्रिज्म की उँचाई ज्ञात करें?

(a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 4 cm (d) None of these

654. If the base of a right pyramid is triangle of sides 5 cm, 12 cm and 13 cm and its volume is 330 cm, then its height (in cm) will be

किसी पिरामिड का आधार 5cm, 12cm तथा 13cm भुजा वाला त्रिभुज है। पिरामिड का आयतन 330cm³ है, तब पिरामिड की उँचाई ज्ञात करें?

(a) 33 (b) 32
(c) 11 (d) 22

655. The base of a right pyramid is equilateral triangle of side $10\sqrt{3}$ cm. If the total surface are of the pyramid is $270\sqrt{3}$ sq. cm. its height is

किसी पिरामिड का आधार $10\sqrt{3}$ cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। यदि पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल $270\sqrt{3}$ cm² है, तब उँचाई ज्ञात करें?

(a) $12\sqrt{3}$ cm (b) 10 cm

(c) $10\sqrt{3}$ cm (d) 12 cm

656. A right prism stands on a base of 6 cm side equilateral triangle and its volume is $81\sqrt{3}$ cm³. the height (in cm ) of the prism is

6 सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज को आधार मानकर एक प्रिज्म बनाया गया तथा आयतन $81\sqrt{3}$ cm³ है। प्रिज्म की उँचाई ज्ञात करें?

(a) 9 (b) 10
(c) 12 (d) 15

657. A right pyramid stands on a square base of diagonal $10\sqrt{2}$ cm. If the height of the pyramid is 12 cm, the area (in cm²) of its slant surface is

$10\sqrt{2}$ cm विकर्ण वाले वर्ग को आधार मानकर एक पिरामिड बनाया गया। यदि पिरामिड की उँचाई 12 सेमी. है, तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) 520 (b) 420
(c) 360 (d) 260

658. If the altitude of a right prism is 10 cm and its base is an equilateral triangle of side 12 cm, then its total surface area (in cm²) is

किसी प्रिज्म का शीर्षलम्ब 10cm तथा उसका आधार 12cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\left(5+3\sqrt{3}\right)$ (b) $36\sqrt{3}$

(c) 360 (d) $72\left(5+\sqrt{3}\right)$

659. A right pyramid stands on a square base of side 16 cm and its height is 15 cm. The area (in cm²) of its slant surface is

किसी पिरामिड का आधार 16cm भुजा का वर्ग तथा उँचाई 15cm है। तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 514 (b) 544
(c) 344 (d) 444

660. The base of a right prism is a right angled triangle whose sides are 5 cm, 12 cm and 13 cm. If the total surface area of the prism is 360 cm², then its height (in cm) is

किसी प्रिज्म का आधार समकोणीय त्रिभुज है, जिनकी भुजाऐं 5cm,12cm तथा 13cm हैं। यदि प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 360 cm² हो, तब उँचाई ज्ञात करें?

(a) 10 (b) 12
(c) 9 (d) 11

661. A right pyramid 6 m high has a square base of which the diagonal is $\sqrt{1152}$ m. Volume of the pyramid is

$\sqrt{1152}$ मी. विकर्ण वाले वर्ग पर स्थित एक पिरामिड की ऊँचाई 6 मी. है। पिरामिड का आयतन ज्ञात करें?

(a) 144 m³ (b) 288 m³
(c) 576 m³ (d) 1152 m³

662. The height of the right pyramid whose area of the base is 30 m² and volume is 500 m² is

30 मी.² आधार तथा 500 मी.³ आयतन वाले पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?

(a) 50 m (b) 60 m
(c) 40 m (d) 20 m

663. The base of a right. prism is an equilateral triangle. If the lateral surface area and volume is 120 cm², $40\sqrt{3}$ cm³ respectively then the side of base of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है। यदि तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल 120 सेमी.² तथा आयतन $40\sqrt{3}$ सेमी.³ हो, तब प्रिज्य के आधार की भुजा ज्ञात करें?

(a) 4 cm (b) 5 cm
(c) 7 cm (d) 40 cm

664. Each edge of a regular tetrahedron is 4 cm. its volume (in cubic cm) is
समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 14 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें?

(a) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ (b) $16\sqrt{3}$

(c) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ (d) $16\sqrt{2}$

665. The base of a prism is a right angled triangle with two sides 5 cm and 12 cm. The height of the prism is 10 cm. The total surface area of the prism is
किसी प्रिज्म का आधार 5 सेमी. तथा 12 सेमी. भुजाओं वाला एक समकोण त्रिभुज है। प्रिज्म की ऊँचाई 10 सेमी. है, तब प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 360 sq. cm (b) 300 sq. cm
(c) 330 sq. cm (d) 325 sq. cm

666. The base of a right prism is a quadrilateral ABCD, given that AB = 9 cm, BC = 14 cm, CD = 13 cm, DA = 12 cm and $\angle DAB$ = 90°. If the volume of the prism be 2070 cm³, then the area of the lateral surface is
किसी प्रिज्म का आधार चतुर्भुज ABCD है। दिया गया है, AB = 9 सेमी., BC = 14 सेमी., CD = 13 सेमी., DA = 12 सेमी. तथा $\angle DAB$ = 90° है। यदि प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी.$^3$ हो, तब प्रिज्म का आन्तरिक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) 720 cm² (b) 810 cm²
(c) 1260 cm² (d) 2070 cm²

667. If the area of the base, height and volume of a right prism be $\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ p² cm², $10\sqrt{3}$ cm and 7200 cm³ respectively, then the value of P (in cm) will be ?
यदि एक समकोणीय प्रिज्म के आधार का क्षेत्रफल, ऊँचाई तथा आयतन क्रमशः $\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ P² cm², $100\sqrt{3}$ cm और 7200 cm³ है, तो P (से.मी.) का मान ज्ञात करें?

(a) 4 (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

**(SSS CGL 16-08-2015 Evening)**

668. If the base of right prism remains same and the lateral edges are halved, then its volume will be reduced by
यदि एक समपाश्र्व प्रिज्म का आधार वही रहता है तथा इसके पार्श्व किनारो को आधा कर दिया जाता है, तब इसका आयतन कितने प्रतिशत कम हो जाएगा?

(a) 33.33% (b) 50%
(c) 25% (d) 66%

**(CPO 21-06-2015 Morning)**

669. The total surface area of a regular triangular pyramid with each edges of length 1 cm is?
एक समत्रिभुजाकार पिरामिड का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी सभी भुजाएँ 1 से॰मी॰ लंबी हो?

(a) $\frac{4}{2}\sqrt{2}$ cm² (b) $\sqrt{3}$ cm²

(c) 4 cm² (d) $4\sqrt{3}$ cm²

**(CPO 21-06-2015 Morning)**

670. Base of a right pyramid is a square of side 10 cm. If the height of the pyramid is 12 cm, then its total surface area is
एक लंब पिरामिड का आधार 10 cm भुजा का वर्ग है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 cm है, तो कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 360 cm² (b) 400 cm²
(c) 460 cm² (d) 260 cm²

**(CGL mains 25-10-2015 )**

671. A right prism has a triangular base whose sides are 13 cm, 20 cm and 21 cm. If the altitude of the prism is 9 cm, then its volume is
एक लंब प्रिज्म का आधार त्रिभुजाकार है जिसकी भुजाएँ 13 cm, 20 cm और 21 cm हैं। यदि प्रिज्म का शीर्ष लम्ब 9 cm है, तो उसका आयतन कितना होगा?

(a) 1143 cm³ (b) 1314 cm³

(c) 1413 cm³ (d) 1134 cm³

**(CGL mains 25-10-2015)**

672. Base of a prism of height 10 cm is square. Total surface area of the prism is 192 sq. cm. The volume of the prism is
10 से.मी. उँचाई वाले प्रिज्म का आधार वर्गाकार है। प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 192 वर्ग से.मी. है। प्रिज्म का आयतन है

(a) 120 cm³ (b) 640 cm³

(c) 90 cm³ (d) 160 cm³

**(SSC LDC 01-11-2015, Morning)**

673. A right prism has triangular base. If v be the number of vertices, e be the number of edges and f be the number of faces of the prism. The value of $\frac{v+e-f}{2}$ is
एक लंब प्रिज्म का आधार त्रिभुजाकार है। यदि v प्रिज्म के शीर्षो की संख्या, e किनारों की संख्या और f फलकों की संख्या है, तो $\frac{v+e-f}{2}$ का मान है

(a) 2 (b) 4

(c) 5 (d) 10

**(SSC L[illegible]1-2015, Morning)**

674. The base of a right prism is a trapezium whose lengths of two parallel sides are 10 cm and 6 cm and distance between them is 5 cm. If the height of the prism is 8 cm, its volume is:
एक लंब प्रिज्म का आधार पर ट्रैपीजियम है जिसके दो समांतर भुजाओं की लम्बाई 10 cm और 6 cm है और उनके बीच की दूरी 5 cm है। यदि प्रिज्म की ऊंचाई 8 cm है तो इसका आयतन है

(a) 300 cm³ (b) 300.5 cm³
(c) 320 cm³ (d) 310 cm³

**(SSC LDC 01-11-2015, Evening)**

675. Base of a right prism is a rectangle, the ratio of whose length and breadth is 3 : 2. If the height of the prism is 12 cm and total surface area is 288 sq. cm, the volume of the prism is:
एक लंब प्रिज्म का आधार एक आयत है जिसकी लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है।यदि प्रिज्म की ऊँचाई 12 सं.मी. है और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 288 वर्ग सं.मी. है, तो प्रिज्म का आयतन क्या है?

(a) 288 cm³/सं.मी.³ (b) 290 cm³/सं.मी.³
(c) 286 cm³/सं.मी.³ (d) 291 cm³/सं.मी.³

**(SSC LDC 15-11-2015, Evening)**

676. Height of a prism-shaped part of a machine is 8 cm and its base is an isosceles triangle, whose each of the equal sides is 5 cm and remaining side is 6 cm. The volume of the part is
किसी मशीन के प्रिज्म आकार के भाग की ऊँचाई 8 सेमी है और उसका तल भाग एक समद्विबाहु त्रिकोण है जिसकी एक बराबर वाली भुजाएँ (साइड) 5 सेमी की हैं और शेष भुजा (साइड) 6 सेमी की है,उस भाग का आयतन बताइए।

(a) 90 cm³ (b) 96 cm³
(c) 120 cm³ (d) 86 cm³

**(SSC LDC 20-12-2015, Morning)**

677. The sides of a triangle are 7 cm, 8 cm, 9 cm, then the area of the triangle (in cm²) is

एक त्रिभुज की भुजाएँ 7 सेमी., 8 सेमी., 9 सेमी. है, तो त्रि भुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

(a) $12\sqrt{5}$ (b) $6\sqrt{5}$

(c) $24\sqrt{5}$ (d) $30\sqrt{5}$

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

678. A cylindrical rod of radius 30 cm and length 40 cm is melted and made into spherical balls of radius 1 cm. The number of spherical balls is.

30 सेमी. त्रिज्या की और 40 सेमी. लंबी बेलनाकार छड़ को गलाया जाता है और 1 सेमी त्रिज्या की गोलियाँ बनाई जाती हैं। गोलियों की संख्या कितनी होगी?

(a) 40000 (b) 90000

(c) 27000 (d) 36000

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

679. The ratio of the radii of two cylinders is 2 : 1 and their heights are in the ratio 3 : 2. Then their volumes are in the ratio.

दो सिलेंडरों की त्रिज्या का अनुपात 2 : 1 है और उनकी ऊँचाई 3 : 2 के अनुपात में हैं। उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा?

(a) 4 :3 (b) 6 : 5

(c) 3 : 1 (d) 6 : 1

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

680. The radii of the base of a cylinder and a cone are equal and their volumes are also equal. Then the ratio of their heights is

एक सिलेंडर और एक शंकु के तल की त्रिज्या समान है और उनका आयतन भी समान है। उनकी ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

(a) 1 :2 (b) 2 : 1

(c) 1 : 4 (d) 1 : 3

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

681. The curved surface area of a cylinder with its height equal to the radius is equal to the curved surface area of a sphere. The ratio of volume of the cylinder to that sphere is

त्रिज्या के बराबर ऊँचाई वाले सिलेंडर का वक्रित पृष्ठीय क्षेत्रफल के बराबर है। सिलेंडर के आयतन और गोले के आयतन का अनुपात क्या होगा?

(a) $3 : 2\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2} : 3$

(c) $2\sqrt{2} : 3$ (d) $3 : \sqrt{2}$

**(SSC CPO 20-03-2016, Morning)**

682. The base of a right prism, whose height is 2 cm, is a square. If he total surface area of the prism is 10 cm². then its volume is:

सम प्रिज्म का जिसकी ऊँचाई 2 cm है, आधार वर्ग है। यदि प्रिज्म का कुल सतह क्षेत्रफल 10 cm² है, तो उसका आयतन क्या होगा?

(a) 2 cm³ (b) 1 cm³

(c) 4 cm³ (d) 3 cm³

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

683. The radius of a wire is decreased to one third. If volume remains the same, length will increase by:

किसी तार की त्रिज्या एक-तिहाई कम कर दी जाती है। यदि आयतन शेष रहे तो लंबाई कितनी बढ़ जाएगी?

(a) 3 times (b) 1 times

(c) 9 times (d) 6 times

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

684. Let ABCDEF be a prism whose base is a right angled triangle, where sides adjacent to 90° are 9 cm and 12 cm, If the cost of painting the prism is Rs. 151.20 at the rate of 20 paisa per sq cm then the height of the prism is:

माना कि ABCDEF एक प्रिज्म है जिसका आधार समकोणीय त्रिभुज है जिसकी 90° की सलंग्न भुजाएं 9 cm और 12 cm है। यदि प्रिज्म को रंगने की लागत 20 पैसे प्रति वर्ग सेमी की दर से 151.20 है तो प्रिज्म की ऊंचाई कितनी है?

(a) 16 cm (b) 17 cm

(c) 18 cm (d) 15 cm

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

685. The total surface area of a right pyramid on a square base of side 10 cm with height 12 cm is:

10 सेमी भुजाओं तथा 12 सेमी की ऊँचाई वाली वर्गाकार आधार पर सम पिरामिड का कुल सतह क्षेत्रफल क्या होगा?

(a) 260 square cm

(b) 300 square cm

(c) 330 square cm

(d) 360 square cm

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

686. If the area of a square is increased by 44%, retaining its shape as a square, each of its sides increases by :

यदि किसी वर्ग का क्षेत्रफल उसके वर्ग के आकार को बरकरार रखते हुए 44% बढ़ा दिया जाए तो प्रत्येक भुजा कितने प्रतिशत बढ़ जाएगी?

(a) 20% (b) 19%

(c) 22% (d) 21%

**(SSC CPO 20-03-2016, Evening)**

687. If the perimeter of an isosceles right angled triangle is $\left(\sqrt{2}+1\right)$ cm, then the length of the hypotenuse is:

यदि समद्विबाहु समकोण त्रिभुज की परिधि $\left(\sqrt{2}+1\right)$ सेमी है तो कर्ण की लम्बाई होगी:

(a) 2cm/2 सेमी (b) 2cm/ 2 सेमी

(c) $\sqrt{2}$ cm/ $\sqrt{2}$ सेमी

(d) 1cm/1 सेमी

**(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Morning)**

688. A sphere is circumscribed and inscribed about two different cubes respectively. Find the ratio of volume of these cubes.

एक गोला दो विभिन्न घनों को क्रमशः बाहर एवं अन्दर से स्पर्श करता है। इन घनों के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1 : 3\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt{2} : 1$

(c) $\sqrt{3} : 1$ (d) $\sqrt{2} : 1$

**(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Evening)**

689. Three small hemispheres of radii 1 cm, 2 cm and 3 cm are melted to form a sphere. What will be the approximate radius of the new sphere?

1 सेमी. 2 सेमी. और त्रिज्याओं के तीन छोटे गोलार्द्धों को पिघलाकर एक नया गोले की त्रिज्या लगभग कितनी होगी?

(a) 2.6 cm (b) 3.2 cm
(c) 3.6 cm (d) 2.8 cm

**(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Morning)**

690. A sphere, a cylinder and a cone have equal radius and volume. What is the ratio of radius of sphere: height of the cylinder: height of cone?

एक गोले, एक बेलन और एक शंकु की त्रिज्याएं और आयतन समान हैं। गोले की त्रिज्या: बेलन की ऊँचाई: शंकु की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

(a) 3 : 4 : 12 (b) 4 : 3 : 7
(c) 1 : 2 : 4 (d) 3 : 12 : 4

**(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Evening)**

691. A triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm is rotated with 3 cm and 4 cm sides as the heights one by one to form 2 different cones. The volumes of the cones so formed will be in the ratio of:

एक त्रिभुज जिसकी भुजाएं 3 सेमी, 4 सेमी. और 5 सेमी. है, को इस तरह घुमाया जाता है कि 3 सेमी. वाली भुजाएं ऊँचाई के रूप में एक एक करके दो विभिन्न शंकु बनाती है। इस प्रकार बनने वाले शंकुओं के आयतन का अनुपात कितना होगा?

(a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 27 : 64 (d) 64 : 27

**(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Evening)**

692. The radii of a sphere and cylinder are 6 cm each. If their volumes are equal, then the curved surface area of the cylinder is:

एक गोले और एक सिलैंडर की त्रिज्याएं 6 सेमी. हैं। यदि उनके आयतन बराबर हों, तो बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) $32\pi$ cm² (b) $96\pi$ cm²
(c) $44\pi$ cm² (d) $54\pi$ cm²

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Morning)**

693. The sum of the length, breadth and depth of a cuboid is 19 cm and its diagonal is $5\sqrt{5}$ cm. Its surface area is-

एक घनाभ की लंबाई चौड़ाई और गहराई का योग 19 सेमी है और इसका विकर्ण $5\sqrt{5}$ सेमी है। इसका पृष्ठ क्षेत्रफल है-

(a) 125 cm²/सेमी²
(b) 236 cm²/सेमी²
(c) $95\sqrt{5}$ cm²/सेमी²
(d) 361 cm²/सेमी²

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)**

694. The radius of a wheel is 25 cm. How many rounds it will take to complete 11 km.

एक पहिया की त्रिज्या 25 सेमी है। 11 किमी की दूरी पूरी करने के लिए इसे कितने चक्र घूमना होगा?

(a) 5000 (b) 6000
(c) 7000 (d) 4000

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)**

695. A ground circular in shape has a footpath 3.5 m wide around it on the outside. What is the cost of cementing the path at ₹ 4 per m², given the diameter of the ground is 56 m?

एक वृत्ताकार मैदान के बाहर चारों ओर 3.5 मी. चौड़ा एक फुटपाथ है। ₹ 4 प्रति वर्ग मी की दर से पथ पर सीमेंट लगाने का खर्चा क्या है यदि मैदान का व्यास 56 मी. है।

(a) ₹ 2618 (b) ₹ 2582
(c) ₹ 2682 (d) ₹ 2512

**(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)**

696. The shape of an object is a right circular cyclinder with a hemisphere on botton and a right circular cone on the top. The radius of the cyclinderical part is 5 cm and the height of cylinder part is 2.6 times the radius. What is the total height of the object, if the surface area of the object is 770 cm²?

एक वस्तु का आकार इस प्रकार है एक लम्बे वृत्तीय बेलन के निचले हिस्से पर अर्द्ध गोला है एवं ऊपर वाले हिस्से पर एक लंब वृत्तीय शंकु है। बेलनाकार भाग की त्रिज्या 5 समी है और बेलनाकार भाग की ऊँचाई त्रिज्या से 2.6 गुणा है। यदि वस्तु का पृष्ठ क्षेत्रफल 770 सेमी² है तो वस्तु की कुल ऊँचाई क्या होगी?

(a) 18 cm/ सेमी (b) 35 cm/सेमी
(c) 12 cm/सेमी (d) 30 cm/सेमी

**(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)**

697. The perimeter of a triangle is 67 cm. The first side is twice the length of the second side. The third side is 11 cm more than the second side. Find the length of the shortest side of the triangle.

एक त्रिभुज की परिमिति 67 सेमी है। पहली भुजा की लंबाई दूसरी भुजा से दुगुनी है। तीसरी भुजा दूसरी भुजा से 11 सेमी अधिक है। त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा की लंबाई कितनी है?

(a) 12 cm/ सेमी (b) 14 cm/सेमी
(c) 17 cm/सेमी (d) 25 cm/सेमी

**(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)**

698. The sides of a rectangle with dimension 4 cm × 11 cm are joined to form a cycliner with height 11 cm. What is the volume of this cyclinder?

7 सेमी × 11 सेमी. माप वाले आयत की भुजाओं को जोड़ कर11 सेमी ऊँचाई वाला बेलन बनाया जाता है। बेलन का आयतन क्या है?

(a) 85.75 cm³/सेमी³
(b) 86.92 cm³/सेमी³
(c) 54.25 cm³/सेमी³
(d) 42.875 cm³/सेमी³

**(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)**

699. The perimeter of a certain isosceless right triangle is $10 + 10\sqrt{2}$ cm. What is the length of the hypotenuse of the triangle?

किसी समद्विबाहु समकोण त्रिभुज की परिमिति $10 + 10\sqrt{2}$ सेमी है। त्रिभुज के कर्ण की लंबाई कितनी होगी?

(a) 5 cm (b) 10 cm
(c) $5\sqrt{2}$ cm (d) $10\sqrt{2}$ cm

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)**

700. The area of a rhombus of which one side is 25 cm and diagonal is 30 cm is:

25 सेमी भुजा और 30 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 600 sq cm (b) 750 sq cm
(c) 500 sq cm (d) 550 sq cm

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)**

701. The ratio of the radii of two cylinders is 2 : 3, and the ratio of height is 5 : 3. The ratio of their volumes will be-

दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 है और उनकी ऊंचाई का अनुपात 5 : 3 है। इनके आयतनों का अनुपात होगा।

(a) 9 : 4 (b) 20 : 27

(c) 4 : 9 (d) 27 : 20

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)**

702. A silver cube of 2.2 cm side is metled and drawn into a wire of diameter 1 mm. What will be the approximate lenght of the wire?

2.2 सेंटीमीटर भुजा वाले चांदी के एक घन को पिघलाकर उससे एक तार तैयार किया गय जिसका व्यास 1 मिलीमीटर है तार की अनुमानित लम्बाई कितनी होगी?

(a) 1.35 m (b) 13.5 m
(c) 135 m (d) 1350 m

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)**

703. A conical tent is to be built 4 m in diameter and a slant height of 5.6 m. What will be the cost of canvas required to build this tent at the rate of Rs. 3.2 per square metre?

4 मीटर व्यास का एक शंक्वाकार तम्बू बनाया जाना है, जिसकी तिरछी ऊँचाई 5.6 मीटर है। यदि कैनवास का मूल्य ₹ 3.2 प्रति वर्ग मीटर है, तो इस तम्बू को बनाने के लिए आवश्यक कैनवास का कुल मूल्य कितना होगा?

(a) Rs. 112.64 (b) Rs. 110
(c) Rs. 114.4 (d) Rs. 108.3

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)**

704. Two concentric circles are drawn with radii 12 cm and 13 cm. What will be the lenght of any chord of the larger circle that is tangent to the samller circle?

12 सेमी. और 13 सेमी. त्रिज्या के साथ दो संकेन्द्रीय वृत्त बनाए जाते है। बड़े वृत्त की किसी जीवा की लम्बाई कितनी होगी, जो छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा हो?

(a) 5 cm/सेमी. (b) 8 cm/सेमी.
(c) 10 cm/सेमी. (d) 25 cm/सेमी.

**(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)**

705. The Diagonals of two squares are in the ratio of 3 : 7. What is the ratio of their areas?

दो वर्गों के विकर्ण 3 : 7 के अनुपात में है। इनके क्षेत्रफलों का अनुपात कितना होगा?

(a) 3 : 7 (b) 9 : 49
(c) 4 : 7 (d) 7 : 3

**(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)**

706. If the number of sides of a regular polygon is 10, then the number of diagonals is:

यदि एक नियमित बहुभुज में भुजाओं की संख्या 10 है, तो विकर्णों की संख्या होगी?

(a) 30 (b) 36
(c) 35 (d) 45

**(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)**

707. A steel cylinder of radius 3.5 cm and height 7 cm is melted to form bearings of radius 1 cm and thickness 8.75 mm. How many such bearings can be made?

यदि 1 सेमी त्रिज्या एवं 8.75 मिमी मोटाई वाली बेयरिंग को तैयार करने के लिए 3.5 सेमी त्रिज्या एवं 7 सेमी. ऊँचाई वाले एक स्टील सिलिंडर को पिघलाया जाता है तो इस प्रकार की कितनी बेयरिंग तैयार की जा सकती है?

(a) 55 (b) 64
(c) 36 (d) 98

**(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)**

708. A steel cylinder of radius 3.5 cm and hight 7 cm is melted to from bearings of radius 1 cm. How many such bearings can be made, assuming that 9.75 $cm^3$ of steel goes waste in manufacturing?

3.5 सेमी. त्रिज्या और 7 सेमी. ऊँचे इस्पात बेलन को पिघलाकर 1 सेमी. त्रिज्या वाली बियरिंग बनाई जाती है। यदि विनिर्माण में 9.75 सेमी.$^3$ इस्पात व्यर्थ हो जाता है, तो एसी कितनी बियरिंग बनाई जा सकती है।

(a) 57 (b) 62
(c) 65 (d) 64

**(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Evening)**

709. A clyndrical tank of radius 5.6 m and depth of 'h' m is built by digging out earth. The sand taken out is spread all around the tank to form a circular embankment to a width of 7m. What is the depth of the tank if the height of the embankment is 1.97 m?

जमीन को खोदकर 5.6 मी त्रिज्या एवं 'h' मी गहराई वाला एक बेलनाकार टैंक बनाया जाता है। इस प्रकार निकली हुई मिट्टी को टैंक के चारों ओर जमीन पे फैलाकर 7 मी. चौड़ा एक वृत्ताकार चबूतरा बनाया जाता है। यदि चबूतरे की ऊंचाई 1.97 मी हो, तो टैंक की गहराई क्या है?

(a) 4.2 m (b) 7 m
(c) 8 m (d) 6.7 m

**(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Morning)**

710. A string of length 24 cm is bent first into a square and then into a right-angled triangle by keeping one side of the square fixed as its base. Then the area of triangle equals to:

24 सेमी. लम्बी एक तार को मोड़कर वर्ग और फिर समकोण त्रिभुज बनाया जाता है, और वर्ग की एक भुजा को त्रिभुज का आधार रखा जाता है। त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

(a) 24 $cm^2$/सेमी.$^2$

(b) 60 $cm^2$/सेमी.$^2$

(c) 40 $cm^2$/सेमी.$^2$

(d) 28 $cm^2$/सेमी.$^2$

**(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Morning)**

711. Two athletes start from the same point and move on a closed track of 600m. If they run in same direction at speeds of 1.5 m/s and 3.5 m/s, when will they cross each other the second time?

दो धावक समान बिन्दु से प्रारंभ कर वृताकार ट्रैक पर 600 मी दूरी तय करत हैं। यदि वे समान दिशा में क्रमशः 1.5 मी/सेकेण्ड और 3.5 मी/सेकेण्ड की गति से दौड़ते हैं, तो वे एक दूसरे को दूसरी बार कब पार करेंगे।

(a) 5 minutes/मिनट

(b) 6 minutes/मिनट

(c) 10 minutes/मिनट

(d) 12 minutes/मिनट

**(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Evening)**

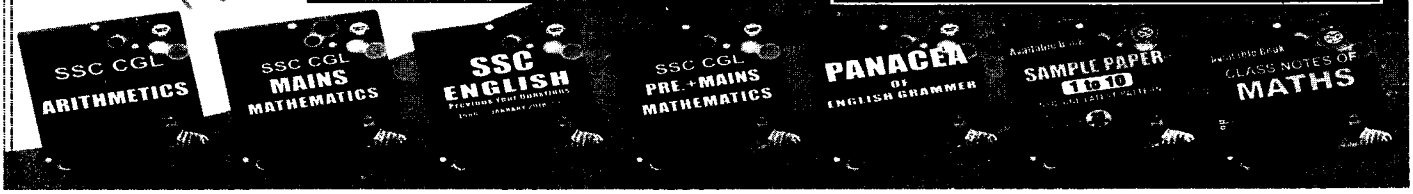
ALSO AVAILABLE ON
flipkart.com.amazon.in.
ebay.in.snapdeal.com
For Enquiry and Books Order,
Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84
Visit us:- www.rakeshyadav.co.in/
www.rakeshyadavpublication.com

# ANSWER KEY

1. (b)
2. (c)
3. (a)
4. (c)
5. (b)
6. (b)
7. (b)
8. (c)
9. (d)
10. (d)
11. (a)
12. (d)
13. (a)
14. (b)
15. (d)
16. (d)
17. (b)
18. (d)
19. (d)
20. (b)
21. (a)
22. (a)
23. (c)
24. (d)
25. (d)
26. (a)
27. (d)
28. (b)
29. (c)
30. (d)
31. (a)
32. (d)
33. (a)
34. (c)
35. (a)
36. (a)
37. (c)
38. (b)
39. (d)
40. (a)
41. (a)
42. (a)
43. (d)
44. (d)
45. (b)
46. (a)
47. (b)
48. (d)
49. (b)
50. (b)
51. (b)
52. (a)
53. (c)
54. (c)
55. (d)
56. (b)
57. (c)
58. (d)
59. (d)
60. (b)
61. (b)
62. (c)
63. (b)
64. (b)
65. (b)
66. (c)
67. (b)
68. (a)
69. (b)
70. (c)
71. (a)
72. (c)
73. (c)
74. (b)
75. (b)
76. (a)
77. (b)
78. (c)
79. (b)
80. (c)
81. (b)
82. (b)
83. (a)
84. (b)
85. (a)
86. (a)
87. (c)
88. (b)
89. (c)
90. (c)
91. (a)
92. (a)
93. (b)
94. (b)
95. (c)
96. (c)
97. (c)
98. (b)
99. (b)
100. (c)
101. (a)
102. (a)
103. (c)
104. (a)
105. (c)
106. (c)
107. (d)
108. (b)
109. (c)
110. (a)
111. (c)
112. (a)
113. (c)
114. (d)
115. (b)
116. (d)
117. (c)
118. (a)
119. (c)
120. (b)
121. (b)
122. (c)
123. (d)
124. (c)
125. (b)
126. (b)
127. (c)
128. (a)
129. (b)
130. (b)
131. (a)
132. (a)
133. (b)
134. (b)
135. (b)
136. (c)
137. (b)
138. (c)
139. (c)
140. (b)
141. (c)
142. (a)
143. (b)
144. (a)
145. (a)
146. (c)
147. (c)
148. (a)
149. (b)
150. (a)
151. (a)
152. (d)
153. (b)
154. (d)
155. (b)
156. (a)
157. (c)
158. (a)
159. (a)
160. (b)
161. (d)
162. (a)
163. (c)
164. (c)
165. (c)
166. (b)
167. (c)
168. (c)
169. (d)
170. (d)
171. (a)
172. (d)
173. (c)
174. (c)
175. (c)
176. (b)
177. (c)
178. (b)
179. (a)
180. (d)
181. (a)
182. (b)
183. (a)
184. (a)
185. (c)
186. (a)
187. (c)
188. (a)
189. (d)
190. (c)
191. (b)
192. (d)
193. (a)
194. (a)
195. (d)
196. (c)
197. (a)
198. (a)
199. (a)
200. (d)
201. (b)
202. (d)
203. (b)
204. (b)
205. (a)
206. (c)
207. (a)
208. (a)
209. (b)
210. (b)
211. (d)
212. (c)
213. (b)
214. (b)
215. (d)
216. (d)
217. (a)
218. (d)
219. (b)
220. (b)
221. (d)
222. (d)
223. (b)
224. (c)
225. (a)
226. (c)
227. (b)
228. (a)
229. (b)
230. (b)
231. (c)
232. (a)
233. (b)
234. (a)
235. (d)
236. (c)
237. (b)
238. (c)
239. (b)
240. (a)
241. (a)
242. (a)
243. (a)
244. (c)
245. (d)
246. (c)
247. (b)
248. (b)
249. (b)
250. (a)
251. (d)
252. (a)
253. (b)
254. (d)
255. (c)
256. (d)
257. (c)
258. (d)
259. (a)
260. (c)
261. (b)
262. (a)
263. (c)
264. (b)
265. (d)
266. (c)
267. (c)
268. (b)
269. (a)
270. (a)
271. (a)
272. (a)
273. (b)
274. (d)
275. (a)
276. (b)
277. (a)
278. (b)
279. (a)
280. (d)
281. (b)
282. (b)
283. (c)
284. (d)
285. (d)
286. (c)
287. (c)
288. (c)
289. (a)
290. (c)
291. (d)
292. (a)
293. (c)
294. (b)
295. (b)
296. (d)
297. (d)
298. (c)
299. (d)
300. (c)
301. (b)
302. (b)
303. (a)
304. (b)
305. (c)
306. (a)
307. (b)
308. (d)
309. (b)
310. (a)
311. (c)
312. (a)
313. (c)
314. (b)
315. (d)
316. (a)
317. (b)
318. (a)
319. (c)
320. (a)
321. (c)
322. (d)
323. (c)
324. (b)
325. (c)
326. (b)
327. (c)
328. (d)
329. (c)
330. (c)
331. (c)
332. (c)
333. (d)
334. (d)
335. (c)
336. (b)
337. (c)
338. (d)
339. (d)
340. (a)
341. (b)
342. (b)
343. (c)
344. (d)
345. (b)
346. (b)
347. (b)
348. (a)
349. (b)
350. (b)
351. (b)
352. (d)
353. (c)
354. (c)
355. (d)
356. (d)
357. (a)
358. (a)
359. (c)
360. (d)
361. (a)
362. (c)
363. (c)
364. (b)
365. (b)
366. (d)
367. (a)
368. (c)
369. (b)
370. (a)
371. (d)
372. (b)
373. (a)
374. (d)
375. (c)
376. (b)
377. (a)
378. (c)
379. (d)
380. (c)
381. (b)
382. (b)
383. (b)
384. (d)
385. (c)
386. (d)
387. (c)
388. (b)
389. (d)
390. (b)
391. (a)
392. (b)
393. (a)
394. (b)
395. (a)
396. (b)

397. (c)
398. (c)
399. (d)
400. (b)
401. (c)
402. (d)
403. (a)
404. (d)
405. (d)
406. (d)
407. (d)
408. (d)
409. (a)
410. (b)
411. (d)
412. (d)
413. (d)
414. (b)
415. (c)
416. (c)
417. (c)
418. (d)
419. (b)
420. (d)
421. (b)
422. (a)
423. (a)
424. (b)
425. (b)
426. (a)
427. (c)
428. (b)
429. (b)
430. (b)
431. (b)
432. (b)
433. (c)
434. (c)
435. (b)
436. (b)
437. (c)
438. (d)
439. (b)
440. (c)
441. (c)
442. (b)
443. (b)
444. (a)
445. (b)
446. (d)
447. (b)
448. (d)
449. (b)
450. (c)
451. (c)
452. (d)
453. (d)
454. (a)
455. (d)
456. (b)
457. (b)
458. (b)
459. (b)
460. (b)
461. (a)
462. (c)
463. (c)
464. (c)
465. (a)
466. (a)
467. (a)
468. (a)
469. (b)
470. (b)
471. (d)
472. (a)
473. (b)
474. (b)
475. (d)
476. (c)
477. (c)
478. (a)
479. (b)
480. (b)
481. (c)
482. (a)
483. (b)
484. (c)
485. (c)
486. (c)
487. (b)
488. (c)
489. (c)
490. (a)
491. (c)
492. (a)
493. (c)
494. (a)
495. (a)
496. (d)
497. (c)
498. (a)
499. (d)
500. (d)
501. (b)
502. (c)
503. (d)
504. (b)
505. (c)
506. (a)
507. (b)
508. (d)
509. (d)
510. (b)
511. (b)
512. (a)
513. (d)
514. (b)
515. (a)
516. (d)
517. (a)
518. (a)
519. (d)
520. (c)
521. (a)
522. (d)
523. (c)
524. (a)
525. (b)
526. (d)
527. (a)
528. (c)
529. (d)
530. (b)
531. (d)
532. (a)
533. (c)
534. (b)
535. (b)
536. (b)
537. (d)
538. (c)
539. (c)
540. (d)
541. (a)
542. (a)
543. (b)
544. (b)
545. (a)
546. (a)
547. (d)
548. (d)
549. (a)
550. (b)
551. (d)
552. (a)
553. (c)
554. (b)
555. (a)
556. (b)
557. (d)
558. (b)
559. (a)
560. (d)
561. (d)
562. (d)
563. (a)
564. (a)
565. (a)
566. (a)
567. (b)
568. (d)
569. (b)
570. (c)
571. (b)
572. (c)
573. (d)
574. (d)
575. (d)
576. (b)
577. (a)
578. (d)
579. (a)
580. (b)
581. (d)
582. (a)
583. (a)
584. (a)
585. (d)
586. (a)
587. (c)
588. (a)
589. (a)
590. (d)
591. (a)
592. (d)
593. (c)
594. (c)
595. (b)
596. (a)
597. (b)
598. (c)
599. (b)
600. (b)
601. (a)
602. (d)
603. (a)
604. (b)
605. (b)
606. (c)
607. (d)
608. (b)
609. (d)
610. (c)
611. (a)
612. (a)
613. (a)
614. (d)
615. (d)
616. (c)
617. (d)
618. (a)
619. (c)
620. (a)
621. (d)
622. (d)
623. (d)
624. (d)
625. (b)
626. (d)
627. (b)
628. (d)
629. (c)
630. (a)
631. (a)
632. (a)
633. (c)
634. (d)
635. (b)
636. (a)
637. (a)
638. (a)
639. (c)
640. (c)
641. (c)
642. (a)
643. (d)
644. (b)
645. (c)
646. (b)
647. (c)
648. (c)
649. (b)
650. (b)
651. (a)
652. (d)
653. (d)
654. (a)
655. (d)
656. (a)
657. (d)
658. (d)
659. (b)
660. (a)
661. (d)
662. (a)
663. (a)
664. (c)
665. (a)
666. (a)
667. (a)
668. (b)
669. (b)
670. (a)
671. (d)
672. (d)
673. (c)
674. (c)
675. (a)
676. (b)
677. (a)
678. (c)
679. (d)
680. (d)
681. (d)
682. (a)
683. (c)
684. (c)
685. (d)
686. (a)
687. (d)
688. (a)
689. (b)
690. (a)
691. (a)
692. (b)
693. (b)
694. (c)
695. (a)
696. (d)
697. (b)
698. (d)
699. (b)
700. (a)
701. (b)
702. (b)
703. (a)
704. (c)
705. (b)
706. (c)
707. (b)
708. (b)
709. (c)
710. (a)
711. (a)

FREE OF COST
Dosto
I am launching a new App. for
SSC CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC CGL
Daily 1 Mark Test (100 Questions:
Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST
MING BOOK
FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER.
ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com


SSC CGL ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
SAMPLE PAPER 1 to 10
CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

**1. (b)**

Side of a square (वर्ग की भुजा) = $\frac{\text{Diagonal (विकर्ण)}}{\sqrt{2}}$

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) = $\frac{(\text{Diagonal})^2}{2}$

$$= \frac{(5.2)^2}{2} = \frac{5.2 \times 5.2}{2}$$

= 2.6 × 5.2 = **13.52 cm²**

**2. (c)**

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल).

$$= \frac{\text{Diagonal}^2(\text{विकर्ण})^2}{2} = \frac{a^2}{2}$$

**3. (a)**

Let the length of rectangular hall (माना कि आयताकार कमरे की लम्बाई) = $x$

∴ Breadth of rectangular hall

(आयताकार कमरे की चौड़ाई)= $\frac{3}{4}x$

According to question (प्रश्नानुसार),

Area (क्षेत्रफल) = 768 m²

$$x \times \frac{3}{4}x = 768$$

$$\frac{3}{4}x^2 = 768$$

$$x^2 = \frac{768 \times 4}{3}$$

$$= 256 \times 4$$

$$x = \sqrt{256 \times 4}$$

= 32 m.

Difference of length and breadth (लम्बाई तथा चौड़ाई का अंतर) = $x - \frac{3}{4}x = \frac{x}{4}$

$$= \frac{32}{4} = \textbf{8 m}$$

**4. (c)** Since the room is in cuboid shape (कमरा घनाभ के आकार का है).

Length of largest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई) = Diagonal of cuboid (विकर्ण की लम्बाई)

$$= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{16^2 + 12^2 + \frac{32^2}{3^2}}$$

$$= \sqrt{256 + 144 + \frac{1024}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{2304 + 1296 + 1024}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{4624}{9}} = \frac{68}{3} = 22\frac{2}{3} \text{ m}$$

**5. (b)**

Perimeter of square (वर्ग का परिमाप) = 44 cm

4 × side भुजा = 44

side भुजा = 11 cm

area of square वर्ग का क्षेत्रफल

= (side भुजा)² = (11)² = 121cm²

Circumference of circle वृत्त की परिधि

= 44cm

2π (radius) = 44

$$\text{radius त्रिज्या} = \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

= 154 cm²

Option (b) is the answer. (circle, 33 cm²)

**6. (b)**

Let the side of square (माना कि वर्ग की भुजा) = $a$

and the radius of circle वृत्त की त्रिज्या = $r$

perimeter of square वर्ग का परिमाप

= circumference of circle वृत्त की परिधि $4a$

= $2\pi r$

$$r = \frac{4a}{2\pi}$$

area of circle वृत्त का क्षेत्रफल = 3850 m²

$$\pi \times \frac{4a}{2\pi} \times \frac{4a}{2\pi} = 3850$$

$$16a^2 = \frac{3850 \times 2 \times 2 \times 22}{7} \quad a^2 = 3025 \text{ m}^2$$

**7. (b)**

$2(l + b) = 28$

$l + b = 14$

and $l \times b = 48$

$(l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$

$(14)^2 = l^2 + b^2 + 48 \times 2$

$196 - 96 = l^2 + b^2$

$l^2 + b^2 = 100$

$\sqrt{l^2 + b^2} = 10$

Diagonal = 10 m

**8. (c)**

Let the length of rectangular hall माना कि आयताकार भवन की लम्बाई = $x$

∴ Breadth of rectangular hall आयताकार भवन की चौड़ाई = $\frac{3}{4}x$

According to question,

Area क्षेत्रफल = 192 m²

$$x \times \frac{3}{4}x = 192$$

$$\frac{3}{4}x^2 = 192$$

$$x^2 = \frac{192 \times 4}{3} = 64 \times 4$$

$$x = \sqrt{64 \times 4} = 16 \text{ cm}$$

difference of length and breadth लम्बाई तथा चौड़ाई का अंतर = $x - \frac{3}{4}x = \frac{x}{4}$

$$= \frac{16}{4}$$

= **4 cm**

**9. (d)**

Side of the square वर्ग की भुजा

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4$$

area of the square वर्ग का क्षेत्रफल = 16

area of new square नये वर्ग का क्षेत्रफल = 32

side of new square नये वर्ग की भुजा = $\sqrt{32}$

= $4\sqrt{2}$

Diagonal of new square नये वर्ग का विकर्ण

= $4\sqrt{2} \times \sqrt{2}$

= 8 cm

**10. (d)**

Diagonal of square वर्ग का विकर्ण A = (a + b)

side of square वर्ग की भुजा

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{a+b}{\sqrt{2}}$$

area of square वर्ग का क्षेत्रफल A = $\left(\frac{a+b}{\sqrt{2}}\right)^2$

$$= \frac{(a+b)^2}{2}$$

area of square वर्ग का क्षेत्रफल

B = 2 × area of square वर्ग का क्षेत्रफल A

$$= 2 \times \frac{(a+b)^2}{2} = (a+b)^2$$

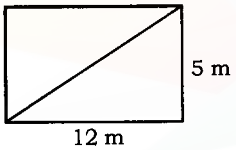
side of square वर्ग की भुजा B = $\sqrt{(a+b)^2}$

= (a + b)

diagonal of square वर्ग का विकर्ण

B = $\sqrt{2}(a+b)$

**11. (a)**



area of the rectangular garden आयताकार मैदान का क्षेत्रफल = 12 × 5 = 60 m²

∴ area of square वर्ग का क्षेत्रफल = 60

$(\text{side})^2 = 60$

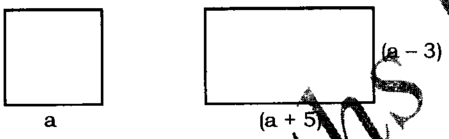
side भुजा = $\sqrt{60}$

diagonal of the square वर्ग का विकर्ण =

$\sqrt{2}$ side = $\sqrt{2} \times \sqrt{60} = \sqrt{120}$

$= 2\sqrt{30}$ m

**12. (d)**



According to question,

$$a^2 = (a-3)(a+5)$$
$$a^2 = a^2 + 5a - 3a - 15$$
$$2a = 15$$
$$a = \frac{15}{2}$$

Length लम्बाई = a + 5 = $\frac{15}{2} + 5$

$$= \frac{25}{2}$$

breadth चौड़ाई = $a - 3 = \frac{15}{2} - 3 = \frac{15-6}{2}$

$$= \frac{9}{2}$$

perimeter of the rectangle आयत का परिमाप

= 2 (l + b)

$$= 2\left(\frac{25}{2} + \frac{9}{2}\right) = 34 \text{ cm}$$

**13. (a)**

According to question,

2(l + b) = 160

l + b = 80 ..... (i)

l – b = 48 ......(ii)

on solving (i) and (ii)

l = 64, b = 16

area of square वर्ग का क्षेत्रफल = area of rectangle

आयत का क्षेत्रफल

$(\text{side})^2 = 64 \times 16$

side भुजा = $\sqrt{64 \times 16}$

= 32 m

**14. (b)**

Side of square, whose perimeter is 24 cm (24 सेमी. परिमाप वाले वर्ग की भुजा)

$$= \frac{24}{4} = 6\text{cm}$$

So, area of square वर्ग का क्षेत्रफल = $6^2$

= 36 cm²

Again, side of square, whose perimeter is 32 cm (पुन: 32 सेमी. परिमाप वाले वर्ग का क्षेत्रफल)

$$\frac{32}{4} = 8 \text{ cm}$$

So, area of this square वर्ग का क्षेत्रफल

$8^2$

= 64 cm²

According to question,

Area of new square नये वर्ग का क्षेत्रफल

= 64 + 36 = 100 cm²

∴ side of the new square नये वर्ग की भुजा = $\sqrt{100}$

= 10 cm

Hence perimeter of new square (अत: नये वर्ग का परिमाप) = 10 × 4 = 40 cm

**15. (d)** $(\text{side})^2$ = 484 cm²

side = 22 cm

perimeter of square वर्ग का परिमाप = 4 × 22

= 88 cm

According to question, 2πr = 88 cm

$$r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22} = 14 \text{ cm}$$

area of circle = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

= **616 cm²**

**16. (d)**

$l$ = 10 m, $b$ = 6 m, $h$ = 4m

length of diagonal विकर्ण की लम्बाई (longest + rod) = $\sqrt{100+36+16} = \sqrt{\mathbf{152}}$ **m**

**17. (b)**

Let the length of smaller line segment (माना की छोटे रेखा खंड की लम्बाई) = $x$ cm

The length of larger line segment (बडे रेखा खंड की लम्बाई) = $(x + 2)$ cm

According to question,

$$(x+2)^2 - x^2 = 32$$
$$x^2 + 4x + 4 - x^2 = 32$$

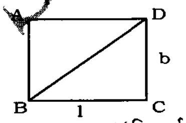
$$x = \frac{28}{4} = 7$$

The required length (अभीष्ट लम्बाई) = $x + 2$

= 7 + 2

= 9 cm

**18. (d)**



BD = length of diagonal (विकर्ण की लम्बाई)

= speed × time

$$= \frac{52}{60} \times 15 = 13 \text{ m}$$

BD = $\sqrt{l^2 + b^2}$

⇒ $l^2 + b^2 = 13^2 = 169$

Again, l + b = $\frac{68}{60} \times 15$ = 17

$(l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2\,l\,b$

$17^2$ = 169 + 2 l b

l b = $\frac{120}{2}$ = **60 m²**

**19. (d)**

Let the breadth be (माना की चौड़ाई) = $x$ m

∴ length (लम्बाई) = (23 + x) m

⇒ 2(x + 23 + x) = 206

4x = 206 – 46

$$x = \frac{160}{4} = 40 \text{ m}$$

∴ length = 40 + 23 = 63 m

∴ Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)

= 63 × 40

= 2520 m²

**20. (b)**

Length of rectangle (आयत की लंबाई) = 48 m

Breadth of rectangle (आयत की चौड़ाई) = 16 m

According to question,

Perimeter of square (वर्ग का परिमाप) = Perimeter of rectangle (आयत का परिमाप)

= 2 (48 + 16)

4 × side = 2 × 64

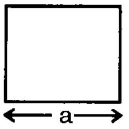
side (भुजा) = $\frac{2 \times 64}{4}$ = 32 m

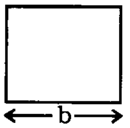
∴ Area of the square (वर्ग का क्षेत्रफल)

= $(\text{side})^2 = (32)^2$

= 1024

**21. (a)**





$4a = 40$ | $4b = 32$

$a = 10$ cm | $b = 8$ cm

area of third square(तीसरे वर्ग का क्षेत्रफल)

$= a^2 - b^2$

$= 10^2 - 8^2$

$= 100 - 64$

$= 36cm^2$

side of third square(तीसरे वर्ग की भुजा)

$= \sqrt{36} = 6$ cm

perimeter of third square (तीसरे वर्ग का परिमाप)

$= 4 \times 6$

$= 24$ cm

**22. (a)**

side of the square (वर्ग की भुजा) = $\frac{perimeter}{4}$

∴ Sides of all five squares are (पाँचों वर्गों की भुजाएं)

$= \frac{24}{4}, \frac{32}{4}, \frac{40}{4}, \frac{76}{4}, \frac{80}{4} = 6, 8, 10, 19, 20$

*ATQ*

area of another square (अन्य वर्ग का क्षेत्रफल)

$= 6^2 + 8^2 + 10^2 + 19^2 + 20^2$

$(side)^2 = 36 + 64 + 100 + 361 + 400$

$side = \sqrt{961} = 31$

**23. (c)**

Area of the tank (टैंक का क्षेत्रफल)

= length × breadth

$= 180 \times 120 = 21600$ m²

Total area of the circular plot (वृत्ताकार मैदान का कुल क्षेत्रफल)

$= 40000 + 21600 = 61600$ m²

∴ area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) $= 61600$

$\pi (radius)^2 = 61600$

$(radius)^2 = \frac{61600 \blacklozenge \times 7}{22}$

$radius = \sqrt{2800 \times 7}$

$= \sqrt{7 \times 7 \times 400}$

$= 7 \times 20$

$= 140$m

**24. (d)**

Let the breadth of rectangle (माना आयत की चौड़ाई) $= x$ m

∴ length $= (x+5)$ m

∴ Area of hall (हाल का क्षेत्रफल)

= length × breath

$(x + 5)x$

$= 750$

$= 30 \times 25$

(clearly $750 = 30 \times 25$)

∴ $x = 25$, breadth = 25m

length = 25 + 5

= **30 m**

**25. (d)**

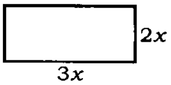
Required total area (कुल अभीष्ट क्षेत्रफल)

= Area of four walls (चार दीवारों का क्षेत्रफल) + area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$= 2 \times 1.25(6 + 4) + 6 \times 4$

$= 49$ m²

**26. (a)**



Ratio of length and breadth (लंबाई और चौड़ाई का अनुपात) = 3 : 2

$2(l + b) = 20$ cm

$2(3x + 2x) = 20$ cm

$2 \times 5x = 20$ cm

$10x = 20$

$x = 2$

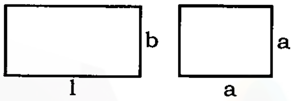
∴ length (लंबाई) $= 3 \times 2 = 6$ cm,

breadth $= 2 \times 2 = 4$ cm

area = length × breadth

$= 6 \times 4 = 24$ cm²

**27. (d)**



$2(l + b) = 160$m $\qquad 4a = 160$

$l + b = 80$m ......(i)

$a = 40$ m

ATQ $a^2 - lb = 100$

$(40)^2 - lb = 100$

$1600 - lb = 100$

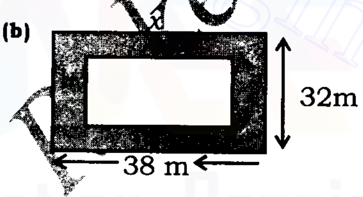
$lb = 1500$ ......(ii)

Clearly, $50 + 30 = 80$

and $50 \times 30 = 1500$

length = 50 m

**28. (b)**



area of path (पथ का क्षेत्रफल) = 600 m²

$(l + b - 2x) 2x = 600$

$(38 + 32 - 2x)2x = 600$

$(70 - 2x)2x = 600$

$(70 - 2x)x = \frac{600}{2} = 300$

$70x - 2x^2 = 300$

$2x^2 - 70x + 300 = 0$

$x^2 - 35x + 150 = 0$

$x^2 - 30x - 5x + 150 = 0$

$x(x - 30) - 5(x - 30) = 0$

$(x - 30)(x - 5) = 0$

$x = 30$ not posible

$x = 5$ (right)

**Alternate :**

$(l + b - 2x)2x$ - area of path = 600

take help from options to save your valuable time take option(b) $x = 5$m

$(38 + 32 - 2 \times 5) 2 \times 5 = (70 - 10) \times 10$

$= 60 \times 10$

$= 600$

**29. (c)**

Area of walls (दीवारों का क्षेत्रफल) = Perimeter of base × height (आधार का परिमाप × ऊँचाई)

$= 18 \times 3 = 54$ m²

**30. (d)** $a^2 = 81$, $a = 9$

⇒ Perimeter of square (वर्ग का परिमाप)

$= 9 \times 4$

$= 36$ cm

$\Rightarrow 2r + \pi r = 36$

$r(2 + \pi) = 36$

$r = \frac{36}{2 + \frac{22}{7}} = 7$ cm

**31. (a)** $a^2 = 121$ $\qquad a = 11$

⇒ Perimeter of square (वर्ग का परिमाप)

$= 11 \times 4$

$= 44$ cm

⇒ Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$= 44$

$2\pi r = 44$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 44$

$\Rightarrow r = 7$ cm

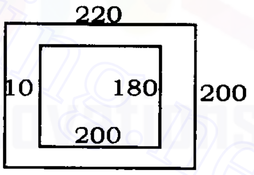
**32. (d)**

Let the no. of hours be x

$\Rightarrow (0.3 \times 0.2 \times 20000) \times x = 200 \times 150 \times 8$

$\Rightarrow x = \frac{200 \times 150 \times 8}{3 \times 2 \times 200} = 200$ hrs.

**33. (a)**



Area of path (पथ का क्षेत्रफल)

$= 200 \times 220 - 200 \times 180$

$= 44000 - 36000 = 8000$ m²

**34. (c)**

Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) = diameter of circle (वृत्त का व्यास)

$= 8 \times 2$

$= 16$ cm

∴ side of square $= \frac{16}{\sqrt{2}}$

$= 8\sqrt{2}$ cm

⇒ area of square $= \left(8\sqrt{2}\right)^2$

$= 128$ cm²

**35. (a)**

Side of square = $\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ = 8 cm

∴ Area of square = 8 × 8 = 64 cm²

**36. (a)**

$x^2 + 7x + 10 = x^2 + 5x + 2x + 10$

$= x(x + 5) + 2(x + 5)$

$= (x+ 2)\ (x +5)$

∴ Two sides of rectangle (आयत की दो भुजाएं)

$= (x+ 2)\ (x +5)$

∴ Perimeter = $2(x + 2 + x + 5)$

$= 2(2x + 7) = 4x + 14$

**37. (c)**

Let the sides of rectangle be 6 cm and 2 cm (or any other number) (माना कि आयत की भुजाएं 6 तथा 2 सेमी. है)

⇒ Area of rectangle (Q) = 6 × 2

= 12 cm²

∴ Side of square = 4 cm

⇒ Area of square(P) = 4 × 4 = 16 cm²

⇒ P > Q

**38. (b)**

No. of cubes with no side painted (बिना रंगे वाले घनों की संख्या) = $(n-2)^3$

Where n is the side of the bigger cube (जहा n बड़े घन की भुजा है)

Required number = $(6-2)^3$ = 64

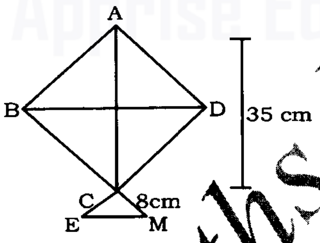
**39. (d)** Side of square = $\frac{Diagonal}{\sqrt{2}}$

$= \frac{15\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ = 15 cm

area of square = (side)² = (15)²

= **225 cm²**

**40. (a)**



area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2}(\text{Diagonal})^2$

$= \frac{1}{2}(32)^2$

$= \frac{1}{2} \times 32 \times 32 = 16 \times 32$

= 512 cm²

area of triangle = $\frac{\sqrt{3}}{4}(8)^2 = \frac{1.732 \times 8 \times 8}{4}$

= 1.732×2×8

= 27.712 cm²

Required are = (512 + 27.712)cm²

= **539.712 cm²**

**41. (a)**

Area of the lawn (बराम्दे का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{12}$ hectare

length × breadth = $\frac{1}{12}$ × 10000m²

$4x \times 3x = \frac{10000}{12}$ m²

$12x^2 = \frac{10000}{12}$

$x^2 = \frac{10000}{12}$

$x = \frac{100}{12}$

Breadth = 3x = $3 \times \frac{100}{12}$

$= \frac{100}{4}$ = **25 m**

**42. (a)**

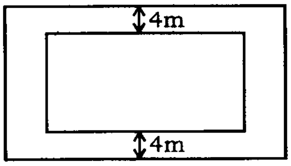
Let the side of square = $a$ cm

ATQ $l \times b = 3a^2$

$20 \times \frac{3}{2}a = 3a^2$

$a$ = **10 cm**

**43. (d)**



Area of path = $(l + b + 2x)2x$

∴ where x = thickness of path (पथ की चौड़ाई

Let l = 7p , b = 4p

{7p + 4p + 2(4)}2(4) = 416

(11p + 8)8 = 416

11p + 8 = 52

11p = 44

$p = \frac{44}{11}$ = 4, p = 4

∴ breadth = 4 × 4 = **16 m**

**44. (d)**

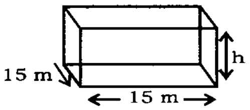
Area of the floor= 8 × 6 = 48 m²

= 4800 dm² (1m =10 dm)

Area of square tile = 4 × 4 = 16 dm²

No. of tiles = $\frac{4800}{16}$ = **300**

**45. (b)**



Shape of godown is cuboidal (गोदान का आकार घनाभाकार है)

(l) length = 15 m, breadth = 12 m height = h m

Area of four walls (4 दीवारों का क्षेत्रफल)

$= 2(l + b) \times h$

area of floor = $l \times b$

area of celing = $l \times b$

ATQ $l \times b + l \times b = 2(l + b) \times h$

$2(l \times b) = 2(l + b) \times h$

$2(15 \times 12) = 2(15+12) \times h$

$= 2 \times 27 \times h$

$2 \times 180 = 2 \times 27 \times h$

$h = \frac{180}{27} = \frac{20}{3}$ **m**

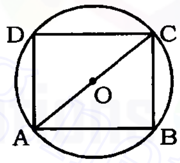
Volume of the cuboid (घनाभ का आयतन)

= l × b × h

$= 15 \times 12 \times \frac{20}{3}$

= 60 × 20 = **1200 m³**

**46. (a)**



side of a square (वर्ग की भुजा) = AB

$= \sqrt{2}$ a units

∴ AC = Diagonal (विकर्ण) = $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$ a

∴ Diameter (व्यास) = 2 a units

Circumference (परिधि) = π × diameter

= π × 2a = 2πa units.

**47. (b)**

Perimeter of rectangle (आयत का परिमाप)=40 m

Length = 12 metre

∴ 2(l + b) = 40

2 (12 + b) = 40

$12 + b = \frac{40}{2}$ = 20

b = 20 − 12 = **8 m**

Apprise Education, Reprise Innovations

**48. (d)**

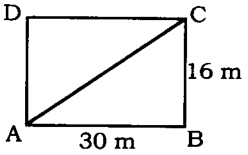
Percentage increase in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि) $= \left(x + y + \frac{xy}{100}\right)\%$

Here, $x$ = 100%, y = 100%

$= \left(100 + 100 + \frac{100 \times 100}{100}\right)\%$

$=$ **300%**

**49. (b)**



$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{30^2 + 16^2}$

$= \sqrt{900 + 256}$

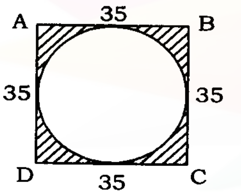
$= \sqrt{1156} = 34$ metre.

Distance travelled by elephant (हाथी द्वारा तय की गई दूरी) = 34 – 4 = 30 metre

speed of elephant (हाथी की गति) $= \frac{30}{15}$

$=$ **2 m/s**

**50.(b)**



According to the question,

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) $= \frac{35}{2}$

Required area of shaded portion(छायांकित भाग का अभीष्ट क्षेत्रफल)

$= (35)^2 - \frac{22}{7} \times \frac{35}{2} \times \frac{35}{2}$

$= 1225 - 962.5 = 262.5\ m^2$

**51. (b)**

Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) $= \sqrt{2}$ side of square (वर्ग की भुजा)

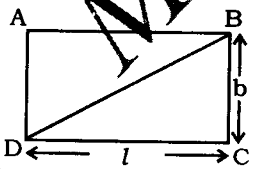
Here a $= \frac{1}{2}(x + 1)$ and d $= \frac{3 - x}{\sqrt{2}}$

$\because$ d $= \sqrt{2}a$

$\Rightarrow \frac{3 - x}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}\left[\frac{1}{2}(x+1)\right]$

$\because$ $x$ = 1 unit

**52. (a)**



Let ABCD is a rectangular carpet having length $l$ metre and breadth b metre and BD is a diagonal(माना कि $l$ मीटर लंबाई तथा b मीटर चौड़ाई तथा BD मीटर विकर्ण की एक आयताकार कारपेट है)

$\Rightarrow$ As we know

$\Rightarrow l \times b = 120$ .......(i)

$\rightarrow$ Area(क्षेत्रफल)

$\Rightarrow 2(l + b) = 46$

$\rightarrow$ Perimeter(परिमाप)

Using formula

$\Rightarrow (l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$

$\Rightarrow (23)^2 = l^2 + b^2 + 2 \times 120$

$\Rightarrow 529 = l^2 + b^2 + 240$

$\Rightarrow l^2 + b^2 = 529 - 240$

$\Rightarrow l^2 + b^2 = 289$

$\Rightarrow \sqrt{l^2 + b^2} = \sqrt{289}$

diagonal(विकर्ण) = 17

diagonal of carpet is17 metres (कारपेट का विकर्ण 17 मीटर है )

**53. (c)**

Diagonal of a square(वर्ग का विकर्ण) $= 6\sqrt{2}$ cm

Side of a square(वर्ग की भुजा) $= \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6$ cm

Area of a square(वर्ग का क्षेत्रफल) = 6 × 6 = 36 cm$^2$

**54. (c)**

Let the breadth of floor(फर्श की चौड़ाई) $= x$ m

Then the length of floor (फर्श की लम्बाई) $= (x+3)$ m

A.T.Q. (प्रश्नानुसार)

$x \times (x + 3) = 70$

$x^2 + 3x - 70 = 0$

$x^2 + 10x - 7x - 70 = 0$

$(x + 10)(x - 7) = 0$

$x = 7$ , $x = -10$

Breadth = 7m

Length = 10m

Perimeter of floor(फर्श का परिमाप) = 2 (L + B)

= 2 (10 + 7)

= 34 m

**55. (d)**

Let the breadth of rectangle(आयत की चौड़ाई) $= x$ m

then the length of rectangle(आयत की लंबाई) $= 2x$ m

A.T.Q(प्रश्नानुसार)

$x \times 2x = 417.605$

$2x^2 = 417.605$

$x^2 = \frac{4170.605}{2}$

$x = \sqrt{\frac{83521}{400}}$

$x = \frac{289}{20}$ cm

Breadth(चौड़ाई) $= \frac{289}{20}$ m

Length(लंबाई) $= \frac{289}{20} \times 2 = 28.90$ m

**56. (b)**

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = 5 cm

Length of arc (चाप की लम्बाई), $l$ = 3.5 cm

$\therefore$ Area of sector (खंड का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2}lr$

$\frac{1}{2} \times 3.5 \times 5 =$ **8.75 cm²**

**57. (c)**

Radius of circular wheel वृत्ताकार पहिये की त्रिज्या = 1.75 m

Circumference of circular wheel वृत्ताकार पहिये की परिधि $= 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 1.75$ m

No. of revolutions चक्करों की संख्या

$= \frac{\text{Distance to be covered (तय की गयी दूरी)}}{\text{Circumference of circle (वृत्त की परिधि)}}$

$= \frac{11000\text{m}}{2 \times \frac{22}{7} \times 1.75\ \text{m}} = \frac{11000}{11} =$ **1000**

**58. (d)**

Circumference of wheel वृत्त की परिधि $= 2\pi r$

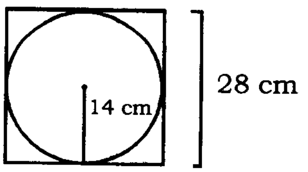
$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ cm = 132 cm

No. of revolutions चक्करों की संख्या =

$\frac{\text{Distance to be covered (तय की गयी दूरी)}}{\text{Circumference of circle (वृत्त की परिधि)}}$

$= \frac{924 \times 100}{132} = 700$

**59. (d)**



Radius of the largest circle (सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या) $= \frac{1}{2} \times$ (side of square) (वर्ग की भुजा)

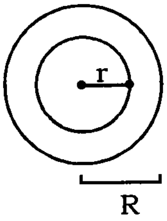
$= \frac{1}{2} \times 28 = 14$ cm

area of the circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$= \pi(\text{radius})^2$

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616$ cm²

**60. (b)**



$\because \quad 2\pi r = 88$

$r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22} = 14$cm

$2\pi R = 132$ cm

$R = \frac{132 \times 7}{2 \times 22} = 21$ cm

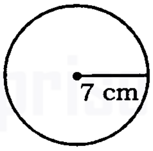
The area between two circles (दो वृत्तों के बीच का क्षेत्रफल) $= \pi(21)^2 - \pi(14)^2$

$= \pi\{21^2 - 14^2\}$

$= \pi\ (21+14)(21-14)$

$= \frac{22}{7} \times 35 \times 7 = 770$ cm²

**61. (b)**



circumference of wheel पहिये की परिधि

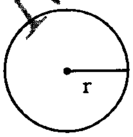
$= 2\pi r$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$

$= 44$cm

$\therefore$ Total distance travelled by wheel in 15 revolutions (15 चक्करों में पहिये द्वारा तय की गयी दूरी)= 15 × 44 cm = **660 cm**

**62. (c)**



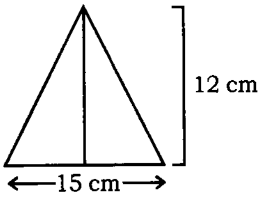
Circumference परिधि = $2\pi r$

Distance covered in 1 min (1 मिनट में तय की गयी दूरी) $= 2 \times \frac{8}{40} \times \pi r$

New circumference $= 2 \times \pi \times r \times 10$

Time taken $= \frac{2\pi r \times 10 \times 40}{2\pi r \times 8} = 50$ min

**63. (b)**



area of the triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल

$= \frac{1}{2} \times$ base × height

$= \frac{1}{2} \times 15 \times 12$

$= 90$ cm²

area of another triangle दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल

$= 2 \times 90 = 180$ cm²

$\frac{1}{2} \times$ base × height = 180

$\frac{1}{2} \times 20 \times$ height = 180

height $= \frac{180 \times 2}{20} = 18$ cm

**64. (b)**

area of the square वर्ग का क्षेत्रफल = 81 cm²

side of the square वर्ग की भुजा $= \sqrt{81} = 9$ cm

perimeter of the square वर्ग का परिमाप= 4 × 9

= 36 cm

Now, According to question,

$\pi r + 2r = 36$

$r(\pi + 2) = 36$

$r = \frac{36}{\frac{22}{7} + 2} = \frac{36 \times 7}{22 + 14}$

$= \frac{36 \times 7}{36} = 7$

area of the semi circle with radius 7 (त्रिज्या 7 सेमी. वाले अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल)$= \frac{22}{7} \times \frac{7^2}{2}$

$= 77$ cm²

**65. (b)**

Area of square वर्ग का क्षेत्रफल = (12)²

= 144 cm²

Area of triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल

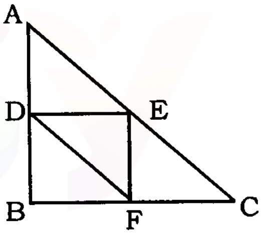
$= \frac{1}{2} \times$ base × height

$= \frac{1}{2} \times 12 \times$ height

$= \frac{1}{2} \times 12 \times$ height = 144

height $= \frac{144 \times 2}{12} = 24$ cm

**66. (c)**



$\because \quad 3^2 + 4^2 = 5^2$

$\Delta$ ABC is a right angled triangle

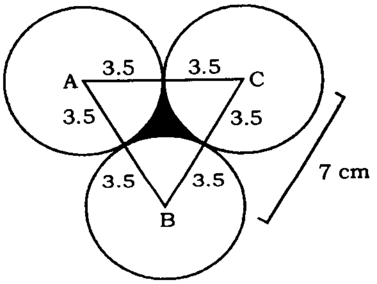
ar (ABC) $= \frac{1}{2} \times AB \times BC$

$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ cm²

$\therefore$ Required Area of (अभीष्ट क्षेत्रफल)($\Delta$ DEF)

$= \frac{1}{4} \times 6 = \frac{3}{2}$ cm²

**67.(b)**



AB = BC = AC = 7 cm

Area enclosed (परिबद्ध क्षेत्रफल)

= Area of equilateral Δ ABC (समभुज त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल)– $\frac{1}{2}\left(\text{area of 1 circle}\right)$ (एक वृत्त का क्षेत्रफल) = $\frac{\sqrt{3}}{4}\times(7)^2 - \frac{1}{2}\left[\frac{22}{7}\times(3.5)^2\right]$

= 1.967 cm²

**68. (a)** ∵ $\pi r^2 = 2464$ cm²

$$\Rightarrow \quad r = \sqrt{\frac{2464\times 7}{22}}$$

$$= \sqrt{784} = 28\text{m}$$

∴ diameter(व्यास) = 2r = 2 × 28

= 56 cm

**69. (b)**

Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल) =Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) Area of circle( वृत्त का क्षेत्रफल)

$= (2a)^2 - \pi(a)^2$

$= 4a^2 - \frac{22}{7}a^2$

$= \frac{28a^2 - 22a^2}{7} = \frac{6a^2}{7}$

**70. (c)**

Diameter of the circle(वृत्त का व्यास) = Side of square(वर्ग की भुजा)

$2r = 21$

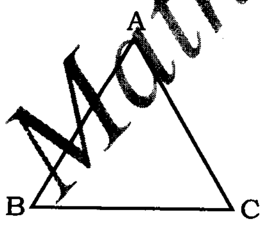
$r = \frac{21}{2}$ m

$$\text{Area} = \pi r^2 = \pi\left(\frac{21}{2}\right)^2$$

$$= \frac{22}{7}\times\frac{21}{2}\times\frac{21}{2} = \frac{693}{2}\text{ cm}^2$$

$$= 346\frac{1}{2}\text{ cm}^2$$

**71. (a)**



∵ area of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल) = $400\sqrt{3}$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2 = 400\sqrt{3}$$

$$(\text{side})^2 = \frac{400\sqrt{3}\times 4}{\sqrt{3}} = 1600$$

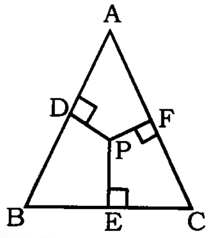
side (भुजा) = 40 m

perimeter (परिमाप) = 3 × side

= 3 × 40

= 120 m

**72. (c)**



Let P be the point inside the equilateral Δ ABC (माना कि त्रिभुज ABC के भीतर बिंदु P है।)

Let, PD = $\sqrt{3}$, PE = $2\sqrt{3}$

PF = $5\sqrt{3}$

and AB = BC = AC = $x$

ar (ABC)

$$= \frac{1}{2}\times x\times\sqrt{3} + \frac{1}{2}\times x\times 2\sqrt{3} + \frac{1}{2}\times x\times 5\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = \frac{1}{2}\times x\times\sqrt{3} + \frac{1}{2}\times x\times 2\sqrt{3} + \frac{1}{2}\times x\times 5\sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}x = 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$$

$= 16$

∴ perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप)

$= 3x = 3 \times 16 = 48$ cm

**Alternative:**

Side of equilateral Δ (समबाहु त्रिभुज की भुजा)

= $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (sum of the altitudes draw from internal point) (आंतरिक बिंदु से डाले गए लंबों का योग)

$$\text{side (भुजा)} = \frac{2}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}\right)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}}\times 8\sqrt{3} = 16\text{ cm}$$

perimeter (परिमाप) = 3 × sides

= 3 × 16

= 48 cm

**73. (c)**

Perimeter of Δ (त्रिभुज का परिमाप) = 30 cm

Area (क्षेत्रफल) = 30 cm²

Check the triplet (triplet जाँचें)

$\{(5,\ 12,\ 13),\ (3,\ 4,\ 5)\}$

whose largest side is 13.

Also, $5^2 + 12^2 = 13^2$

And perimeter (परिमाप) = 5 + 12 + 13

= 30 cm

Smallest side = 5 cm

**74. (b)**

Diameter of the wheel (पहिए का व्यास) = 3 m

Circumference (परिधि) = π × diameter (व्यास)

$$= \frac{22}{7}\times 3 = \frac{66}{7}$$

Since a wheel covers a distance equal to its circumference in one revolution therefore distance covered in 28 revolutions (एक पहिया एक चक्कर में अपनी परिधि के बराबर दूरी तय करता है अत: 28 चक्करो में तय की गई दूरी) = 28 × $\frac{66}{7}$ = 264 m

264 metres covered = 1 minute

1 metre covered = $\frac{1}{264}$ minute

5280 metres covered = $\frac{5280}{264}$

= 20 minutes

**75. (b)**

distance covered (तय की गई दूरी) = 2 km 26 decameters

= (2 × 1000 + 26 ×10)

(1 decameter = 10 meter)

= 2260 m

Distance covered in 1 revolution (1 चक्कर में तय की गई दूरी)

$$= \frac{\text{Total distance}}{\text{Number of revolutions}} = \frac{2260}{113}$$

= 20 m

Now, π × diameter = 20

$$\text{diameter} = \frac{20\times 7}{22}$$

$$= \frac{70}{11} = 6\frac{4}{11}\text{ m}$$

**76. (a)**

Distance covered in 1 revolution (एक चक्कर में तय की गई दूरी)

= circumference of wheel (पहिए की परिधि)

$$= 2\times\frac{22}{7}\times 1.75\text{ m}$$

∴ Number of revolution (चक्करों की संख्या)

$$= \frac{11 \times 1000}{2 \times \frac{22}{7} \times 1.75} = 1000$$

**77. (b)**

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) =

$$\frac{\text{circumference}}{2\pi} = \frac{100}{2\pi}$$

When a square is inscribed in the circle, diagonal of the square is equal to diameter of the circle (जब एक वृत्त एक वर्ग के अन्दर होता है तो वृत्त का विकर्ण वर्ग का व्यास बन जाता है)

∴ Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण)

$$= 2 \times \frac{100}{2\pi} = \frac{100}{\pi}$$

∴ side of square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{100}{\sqrt{2}\pi} = \frac{50\sqrt{2}}{\pi}$$

**78. (c)**

Let outer Radius (माना बाहरी त्रिज्या) = R

and inner Radius (आंतरिक त्रिज्या) = r

$$2\pi R - 2\pi r = 132$$

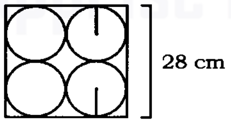
$$2\pi(R - r) = 132$$

$$R - r = \frac{132 \times 7}{2 \times 22} = 21$$

Hence, width of path (अत: पथ की चौड़ाई)

= **21 metres.**

**79. (b)**



side of square papersheet (वर्गाकार कागज की भुजा) = $\sqrt{784}$ = 28 cm

radius of each circle (प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या)

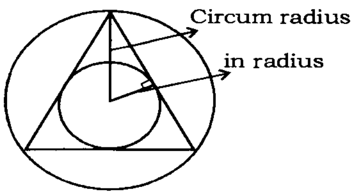
$$= \frac{28}{4} = 7 \text{ cm}$$

∴ circumference of each circular plate (प्रत्येक वृत्ताकार टुकड़े की परिधि) = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

= **44 cm**

**80. (c)**



Circum radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की परिवृत्त त्रिज्या) $= \frac{(side)}{\sqrt{3}}$

In radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंत: त्रिज्या) $= \frac{(side)}{2\sqrt{3}}$

$$\frac{side}{\sqrt{3}} = 8$$

$$side = 8\sqrt{3}$$

∴ In radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंत: त्रिज्या) $= \frac{(side)}{2\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

= 4 cm

**81. (b)**

radius of each circle (प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या) = 1 cm with all the three centres an equilateral triangle of side 1 cm is formed .

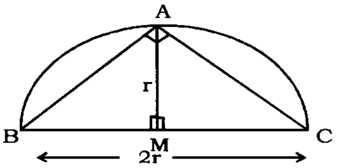
area enclosed by coins (सिक्कों द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल) = (area of equilateral triangle) – 3× (area of sector of angle 60°)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}(2)^2 - 3 \times \frac{60}{360} \times \pi(1)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 - 3 \times \frac{1}{6} \times \pi$$

$$= \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right) \text{cm}^2$$

**82. (b)**

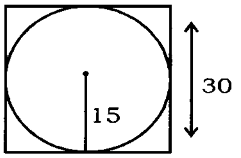


M is the centre (M केन्द्र बिंदु है), BM = CM =r

AM ⊥ BC, (AM = r)

area of △ ABC (का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2} r \times 2r = r^2$

**83. (a)**



side of the square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{\text{Perimeter}}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ cm}$$

radius of the circle (वृत्त की त्रिज्या)

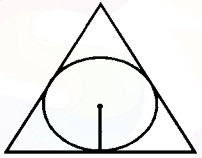
$$= \frac{side}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

area of the circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \frac{22}{7} \times (\text{radius})^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (15)^2$$

**84. (b)**



radius of in circle (अंत: वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{side}{2\sqrt{3}} = \frac{42}{2\sqrt{3}} = \frac{21}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

area of incircle (अंत: वृत्त का क्षेत्रफल)

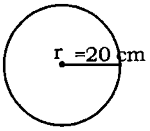
$$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21 \times 21}{3}$$

$$= 22 \times 21$$

$$= 462 \text{ cm}^2$$

**85. (a)**

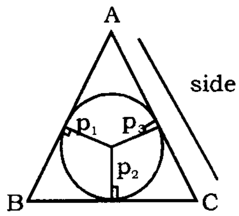


wheel of radius 20 cm no. of revolutions

$$= \frac{\text{distance to cover}}{\text{circumference of wheel}}$$

$$= \frac{17600 \times 7}{2 \times 22 \times 20} = 140$$

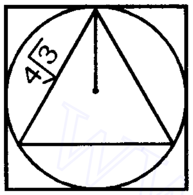
**86. (a)**



In an equilateral triangle (एक समबाहु त्रिभुज में)

$$\text{side} = \frac{2}{\sqrt{3}}(P_1 + P_2 + P_3)$$

**87. (c)**



side of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = $4\sqrt{3}$

circumradius of triangle (त्रिभुज की परिवृत्त त्रिज्या)

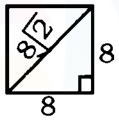
$$= \frac{\text{side}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 4$$

see the figure (कृपया आकृति देखें।)

side of square (वर्ग की भुजा)

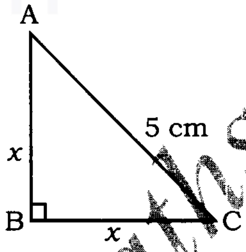
= 2 × circum radius (परिवृत्तत्रिज्या)

= 2 × 4 = 8



Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) = $8\sqrt{2}$ cm

**88. (b)**



isoceleus right triangle (समद्विबाहु समकोण त्रिभुज)

$\therefore\ x^2 + x^2 = 5^2 = 25$

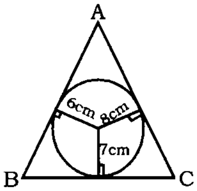
$2x^2 = 25$

$x^2 = \frac{25}{2}$

Area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times x^2 = \frac{1}{2} \times \frac{25}{2} = 6.25 \text{ cm}^2$$

**89. (c)**



$$\text{length of side} = \frac{2}{\sqrt{3}}(P_1 + P_2 + P_3)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}}(6 + 7 + 8)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} \times 21$$

$$= \frac{42}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{42\sqrt{3}}{3}$$

$$= 14\sqrt{3} \text{ cm}$$

**90. (c)**

**Remember** : area of isoceleus triangle

**याद रखें** : समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

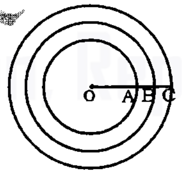
$= \frac{1}{2}a^2 \sin\theta$ ($\theta$ is angle between equal sides)

$$= \frac{1}{2}(10)^2 \times \sin 45^\circ$$

$$= \frac{100}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{50}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$= 25\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

**91. (a)**

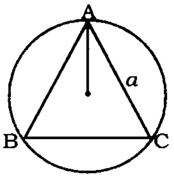


Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = 6 cm

$$\text{Area of smallest circle} = \frac{6^2 \times \pi}{3} = 12\pi$$

Radius of smallest circle (सबसे छोटे गोले की त्रिज्या) = $\sqrt{\frac{12\pi}{\pi}} = 2\sqrt{3}\ cm$

**92. (a)**



$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 4\sqrt{3}$$

$a^2 = 4 \times 4$

$a = 4$ cm

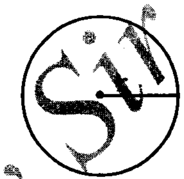
$$\text{Circum radius (परिवृत्त त्रिज्या)} = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) = $\pi r^2$

$$= \pi\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$= \frac{16}{3}\pi\ cm^2$$

**93. (b)**



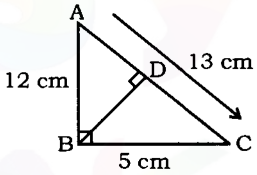
Circumference परिधि – diameter व्यास = 30 cm

$2\pi r - 2r = 30$

$2r(\pi - 1) = 30$

$$r = \frac{30}{2\left(\frac{22}{7} - 1\right)} = \frac{30 \times 7}{2 \times 15} = 7 \text{ cm}$$

**94. (b)**



$$AC = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

length of perpendicular (लंब की लंबाई),

$$BD = \frac{AB \times BC}{AC}$$

$\therefore$ length of perpendicular to hypotenuse to (कर्ण पर लंब की लंबाई)

$$= \frac{\text{perpendicular} \times \text{Base}}{\text{Hyopotence}}$$

$$= \frac{12 \times 5}{13} = \frac{60}{13} = 4\frac{8}{13} \text{ cm}$$

**95. (c)**

Side of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की भुजा) $= \frac{2}{\sqrt{3}}(P_1 + P_2 + P_3)$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}}(6 + 8 + 10)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} \times 24 = \frac{48}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

Side $= 16\sqrt{3}$ cm²

area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

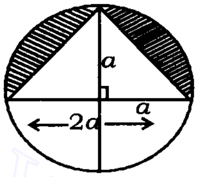
$$= \frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(16\sqrt{3}\right)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 3 \times 16 \times 16$$

$$= 192\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

**96. (c)**



area of shaded region (छायांकित भाग का क्षेत्रफल) = area of semicircle (अर्धवृत्त का क्षेत्रफल) – area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\pi(a)^2}{2} - \frac{1}{2} \times a \times 2a$$

$$= \frac{\pi a^2}{2} - a^2 = a^2\left(\frac{\pi}{2} - 1\right) \text{ sq units}$$

**97. (c)** According to question

$\pi(R + 1)^2 - \pi R^2 = 22$

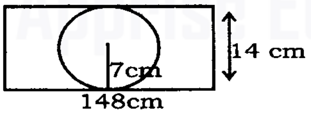
$\pi\{(R+1)^2 - R^2\} = 22$

$(R + 1 + R)(R + 1 - R) = \frac{22 \times 7}{22} = 7$

$2R + 1 = 7$

$R = 3$ cm

**98. (b)**

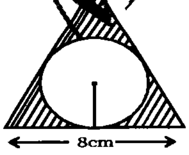


radius of largest circle (सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{\text{breadth}}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{area} = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

**99. (b)**



in radius of circle (वृत्त की अंतः त्रिज्या) (r) =

$$\frac{\text{side}}{2\sqrt{3}} = \frac{8}{2\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) $= \pi\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{4 \times 4}{3}$$

$$= \frac{22 \times 16}{21}$$

$= 16.76$

Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}(8)^2 - \frac{22 \times 16}{21}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 - 16.76$$

$= 16\sqrt{3} - 16.76$

$= 27.71 - 16.76$

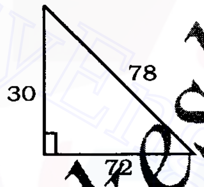
$= 10.95$ cm²

**100. (c)** 30 : 72 : 78

5 : 12 : 13

So, the triangle is right triangle.

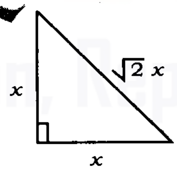
अतः त्रिभुज समकोण है।



$\frac{1}{2} \times 30 \times 72 = \frac{1}{2} \times$ altitude (लंब) × 72

altitude (लंब) = 30 m

**101. (a)**



perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप)

$= 4\sqrt{2} + 4$

$x + x + \sqrt{2}x = 4\sqrt{2} + 4$

$2x + \sqrt{2}x = 4\sqrt{2} + 4$

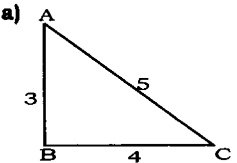
$x\left(2 + \sqrt{2}\right) = 4\left(\sqrt{2} + 1\right)$

$$x = \frac{4}{\sqrt{2}}$$

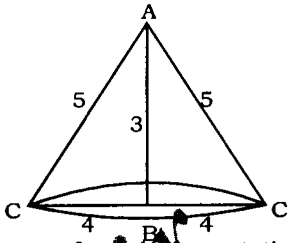
Hypotenuse (कर्ण) $= \sqrt{2}x$

$$= \sqrt{2} \times \frac{4}{\sqrt{2}} = 4 \text{ cm}$$

**102. (a)**



cone is rotated about



The cone so formed after rotating about Side AB. (भुजा AB के अनुरूप घुमाने पर तैयार शंकु)

So, slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊँचाई)

= 5 cm

radius = 4 cm

height = 3 cm

∴ Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$$

r = radius

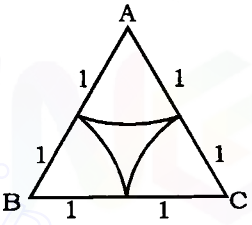
h = height

∴ Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times 3$$

$= 16\pi$ cm³

**103. (c)**



Area of bounded region (परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 - \frac{1}{2}\pi(1)^2$$

$$= \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right) cm^2$$

**104. (a)**

$2\pi r = 11$

$$\Rightarrow \quad r = \frac{11 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{4}$$

Area of sector (त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{4} \times \frac{7}{4}$$

$$= \frac{77}{48} = 1\frac{29}{48} \text{ cm}^2$$

**105. (c)**

Let the side of the triangle be 'a' cm
मान त्रिभुज की भुजा 'a' सेमी है ।

$\Rightarrow$ Circumradius (परिधि) = $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$

and Inradius (तथा अंत: त्रिज्या) = $\dfrac{a}{2\sqrt{3}}$

$$\Rightarrow \pi\left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2 - \pi\left(\frac{a}{2\sqrt{3}}\right)^2 = 44$$

$$\Rightarrow \pi\left(\frac{a^2}{3} - \frac{a^2}{12}\right)^2 = 44$$

$$\Rightarrow \frac{4a^2 - a^2}{12} = \frac{44 \times 7}{22} = 14$$

$$\Rightarrow \frac{3a^2}{12} = 14$$

$$\Rightarrow a^2 = 56$$

$$\Rightarrow a = 2\sqrt{14}$$

$\Rightarrow$ area (क्षेत्रफल) = $\dfrac{\sqrt{3}}{4} \times 2\sqrt{14} \times a\sqrt{14}$

$= 14\sqrt{3}$ cm²

**106. (c)**

Side of square (वर्ग की भुजा) = diameter of the circle (वृत्त का व्यास) $\pi r^2 = 9\pi$

$\Rightarrow$ r = 3 cm

$\Rightarrow$ Side of square (वर्ग की भुजा) = 3 × 2 = 6 cm

$\Rightarrow$ Area = 6 × 6 = 36 cm²

**107. (d)**

The given triangle is a right angled triangle

$\Rightarrow$ side of the square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{P \times b}{P + b} = \frac{8 \times 6}{8 + 6} = \frac{24}{7}$$

$\Rightarrow$ Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) = $\left(\dfrac{24}{7}\right)^2$

$= \dfrac{576}{49}$ cm²

**108. (b)**

Radius of circumcircle (परिवृत्त की त्रिज्या)

$= \dfrac{8}{\sqrt{3}}$ cm

Radius of incircle (अन्त:वृत्त की त्रिज्या)

$= \dfrac{8}{2\sqrt{3}} = \dfrac{4}{\sqrt{3}}$ cm

$\Rightarrow$ Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल) = $\pi (R^2 - r^2)$

$$= \frac{22}{7}\left(\left(\frac{8}{\sqrt{3}}\right)^2 - \left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2\right)$$

$$= \frac{22}{7}\left(\frac{64}{3} - \frac{16}{3}\right)$$

$$= \frac{22}{7} \times 16 = 50\frac{2}{7} \text{ cm}^2$$

**109. (c)**

Side of square (वर्ग की भुजा) = $\sqrt{121}$ =11 cm

Perimeter of square (वर्ग का परिमाप) = Circumference of circle (वृत्त की परिधि) = 44 cm

$\Rightarrow 2\pi r = 44$

$\Rightarrow r = \dfrac{44 \times 7}{22 \times 2} = 7$ cm

$\Rightarrow$ Area (क्षेत्रफल) = $\pi r^2$

$= \dfrac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 154$ cm²

**110. (a)** $2r + \pi r = 36$

$\Rightarrow r(2 + \pi) = 36$

$\Rightarrow r\left(2 + \dfrac{22}{7}\right) = 36$

$\Rightarrow r = \dfrac{36 \times 7}{36} = 7$ m

**111. (a)** $2r + \pi r = \dfrac{1}{2}\pi r^2$

$\Rightarrow r(2 + \pi) = \dfrac{1}{2}\pi r^2$

$\Rightarrow 4 + 2\pi = \pi r$

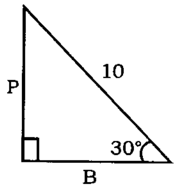
$\Rightarrow r = \dfrac{4}{\pi} + 2$

$\Rightarrow$ Diameter (व्यास) = $2\left(\dfrac{4}{\pi} + 2\right)$

$= 6\dfrac{6}{11}$ m

**112. (a)**

The angles of the given triangle are 90°,30° and 60° दिए गए त्रिभुज के कोण 90°, 30° तथा 60° हैं ।



$P = \dfrac{10}{2} = 5$

$B = 5\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ Area (क्षेत्रफल) = $\dfrac{1}{2} \times 5\sqrt{3} \times 5$

$= \dfrac{25\sqrt{3}}{2}$ cm²

**113. (c)**

Let the altitude (माना लंब) = $x$ cm

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times x \times 8 = \pi \times 8^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{\pi \times 64}{4}$$

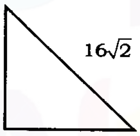
$$\Rightarrow x = 16\pi$$

**114. (d)**

The sides of the given triangle are 3,4 and 5 cm
दिए गए त्रिभुज की भुजाएँ 3, 4 तथा 5 सेमी है ।

area (क्षेत्रफल) = $\dfrac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ cm²

**115. (b)**



Other sides (अन्य भुजाएं) = $\dfrac{16\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 16$ cm

(as the $\triangle$ isosceles(समद्विबाहु)

$\Rightarrow$ Area (क्षेत्रफल) = $\dfrac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128$ cm²

**116. (d)** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 4\sqrt{3}$

$\Rightarrow a^2 = 16$

$\Rightarrow a = 4$ cm

**117. (c)**

Side of hexagon (षट्भुज की भुजा)

$= \dfrac{\text{Side of equilateral triangle}}{3} = 2$ cm

Area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

$= \dfrac{3\sqrt{3}}{2}a^2 = \dfrac{3\sqrt{3}}{2} \times 4$

$= 6\sqrt{3}$ cm²

**118. (a)**

The radius of park (पार्क की त्रिज्या) = $\frac{176}{2\pi}$

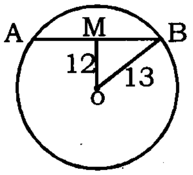
= 28 m

$\Rightarrow$ Area of road = $\pi(28+7)^2 - \pi(28)^2$

= $\pi(35+28)(35-28)$

= $\frac{22}{7} \times 7 \times 63 = 1386\ m^2$

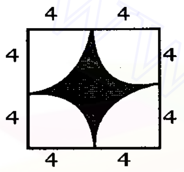
**119.(c)**



In $\triangle$ OMB MB = $\sqrt{13^2 - 12^2}$ = 5

$\Rightarrow$ AB = 5 × 2 = 10 cm

**120. (b)**



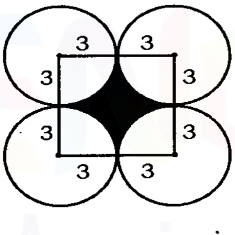
Area of shaded portion (छांयाकित भाग का क्षेत्रफल)

= $8 \times 8 - \pi \times 4^2$

= $64 - 16\pi$

= $16(4 - \pi)\ cm^2$

**121. (b)**



Area of the shaded portion (छांयाकित भाग का क्षेत्रफल) = $6 \times 6 - \pi(3)^2$

= $36 - 9\pi$

= $9(4 - \pi)\ cm^2$

**122. (c)** Radius of incircle (अंत: वृत्त की त्रिज्या)

= $\frac{14\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

= 7 cm

$\Rightarrow$ Area = $\pi r^2$ = $\frac{22}{7} \times 7 \times 7$

= $154\ cm^2$

**123.(d)**

Radius of incircle (अंत: वृत्त की त्रिज्या)

= $\frac{6}{2\sqrt{3}} = \sqrt{3}$ cm

Area = $\pi r^2$

= $3\pi\ cm^2$

**124. (c)** $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 121\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ a = 22 cm

$\Rightarrow$ 3a = 66 cm

Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

= 66 cm

$2\pi r$ = 66

$r = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} = \frac{21}{2}$

Area = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$

= $346.5\ cm^2$

**125.(b)**

Area grazed by the cow (गाय द्वारा चरा गया क्षेत्रफल)

= $\frac{1}{2}\pi r^2$

= $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

= $77\ m^2$

$S = \frac{26+30+28}{2} = 42$

Area of field (मैदान का क्षेत्रफल)

= $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{42 \times 16 \times 14 \times 12}$

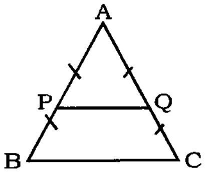
= $336\ m^2$

$\Rightarrow$ Remaining area (शेष क्षेत्रफल)

= 336 – 77

= $259\ m^2$

**126. (b)**



As P and Q are mid-point and PQ||BC

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle ABC$

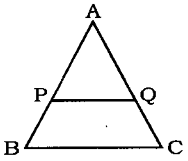
$\Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow PQ = \frac{BC}{2}$

$\Rightarrow$ BC = 2PQ = 2 × 5

= 10 cm

**127. (c)**



As PQ||BC

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle ABC$

$\Rightarrow \triangle$ APQ is also an equilateral $\triangle$ (APQ भी एक समबाहु त्रिभुज है)

$\Rightarrow \triangle APQ = \frac{\sqrt{3}}{4}(5)^2$

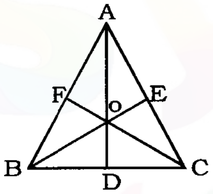
= $\frac{25\sqrt{3}}{4}\ cm^2$

**128. (a)** $2\pi r = 22$

$\Rightarrow r = \frac{22 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{2}$

$\Rightarrow \pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{77}{2} = 38.5\ cm^2$

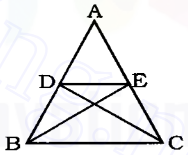
**129. (b)**



ar $\triangle$ AOE = $15\ cm^2$

ar □ BOFD = 2 × ar $\triangle$ AOE = $30\ cm^2$

**130. (b)**



ar $\triangle$ ABE = ar $\triangle$ ACD = $36\ cm^2$

**131. (a)**

The third side will be either 15 or 22 (तीसरी भुजा 15 अथवा 22 में कोई एक है)

$\Rightarrow$ Possible perimeter (संभावित परिमाप)

= 15 × 2 +22

= 52

and 22 × 2 + 15

= 59

**132. (a)**

No. of revolutions (चक्करों की संख्या)

= $\frac{\text{Distance}}{\text{Circumference}}$

= $\frac{1540 \times 100}{2 \times \frac{22}{7} \times \frac{98}{2}} = 500$

**133. (b)** $2\pi r = \frac{440}{1000}$

$\Rightarrow \quad r = \frac{22 \times 7}{50 \times 22 \times 2} = .07$

$\Rightarrow$ Diameter (व्यास) = .14 m

**134. (b)** $2\pi r = \frac{11000 \times 100}{5000}$

$\Rightarrow r = \frac{11 \times 100 \times 7}{5 \times 2 \times 22} = 35$ cm

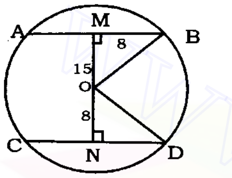
**135. (b)**

Length of rubber band (रबड़ की लम्बाई)

$= 3d + 2\pi r$

$= 30 + 10\pi$

**136. (c)**



In $\triangle$ OMB

$OB = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$ cm

OB = OD = radius

In $\triangle$ OND

$ND = \sqrt{17^2 - 8^2}$

$= 15$ cm

$CD = 15 \times 2$

$= 30$ cm

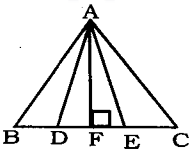
**137. (b)**

Perimeter (परिमाप) $= 2r + \pi r$

$= 63 + \frac{22}{7} \times \frac{63}{2}$

$= 63 + 99 = 162$ cm

**138. (c)**



In triangle AFB

AF ⊥ BC

$AF^2 = AB^2 - FB^2 = 100 - 25$

$AF = 5\sqrt{3}$

In triangle ADF

$AD^2 = AF^2 + DF^2$

$AD^2 = 75 + \left(5 - \frac{10}{3}\right)^2$

$AD = \frac{10\sqrt{7}}{3}$

**139. (c)**

Let sides of triangle are , a,b and c respectively (माना त्रिभुज की भुजाएं a,b तथा c है)

∴ largest side given (सबसे बड़ी भुजा) =17 cm

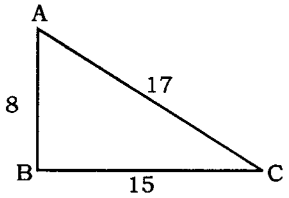
= Perimeter = a + b + c

= 40 cm (given)

area = 60 cm² (given)

In such questions take the help of triplets which form right angle triangle (इस तरह के प्रश्नों में triplet की मदद लें)

$\begin{bmatrix} 3,4,5 \\ 6,8,10 \\ 8,15,17 \\ \text{etc} \end{bmatrix}$



So, here we have a side 17 cm

$\Rightarrow$ by triplet we get sides 8 and 15

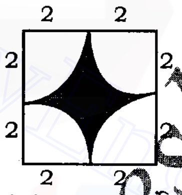
$\Rightarrow$ check the sides perimeter= 8+15+ 17 = 40

area $= \frac{1}{2} \times 8 \times 15 \Rightarrow 60$

Hence sides are 15,8.

smaller side = 8 cm.

**140. (b)**



Area of shaded region (छायांकित भाग का क्षेत्रफल)

$= (4)^2 - \pi(2)^2 = 16 - 4\pi$ cm²

**141. (c)**

Let the side of the triangle be a

$\Rightarrow$ Perimeter = 3a

$3a = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}a^2\right)\sqrt{3}$

$3 = \frac{3}{4}a$

a = 4 units

**142. (a)**

Area of $\triangle = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 = 9\sqrt{3}$ cm²

**143. (b)**

Area of $\triangle = \frac{4}{3}$(Areaof $\triangle$ formed by median as side)

$= \frac{4}{3}\left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12\right)$

(∵ 9,12,15 from triplet)

$= \frac{4}{3} \times 54 = 72$ cm²

**144. (a)** $3x + 2y = 6$

$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

(Make R. H.S. equal to one)

$\Rightarrow$ Coordinates of $\triangle$ (त्रिभुज के बिन्दु)

= (0,3),(2,0),(0,0)

$\Rightarrow$ Area of $\triangle = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ units²

**145. (a)**

Let each side of the triangle be a units (माना त्रिभुज की भुजा a इकाई है)

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4}((a+2)^2 - a^2) = 3 + \sqrt{3}$

$\frac{1}{4}(a^2 + 4 + 4a - a^2) = 1 + \sqrt{3}$

$\frac{1}{4}(4 + 4a) = 1 + \sqrt{3}$

$1 + a = 1 + \sqrt{3}$

$a = \sqrt{3}$ units

**146. (c)** $S = \frac{9 + 10 + 11}{2} = 15$

using hero's formula

Area $= \sqrt{s(s-9)(s-10)(s-11)}$

$= \sqrt{15 \times 6 \times 5 \times 4}$

$= \sqrt{1800} = 30\sqrt{2}$ cm²

**147. (c)**

Let the length of each equal side be a unit (माना त्रिभुज की प्रत्येक समान भुजा a इकाई है)

$\Rightarrow \frac{2}{4}\sqrt{4a^2 - 4} = 4$

$\sqrt{4a^2 - 4} = 8$

$4a^2 - 4 = 64$

$a^2 - 1 = 16$

$a^2 = 17$

$a = \sqrt{17}$ units

**148. (a)**

Sum of other two sides (अन्य दो भुजाओं का योग)

(a + b) = 32 – 11 = 21

and a – b = 5

$\Rightarrow \quad a = \frac{21 + 5}{2} = 13$ cm

$b = \frac{21 - 5}{2} = 8$ cm

Sides of the $\triangle$ = 11,8,13 cm

$$S = \frac{13+8+11}{2} = 16$$

$\Rightarrow$ area

$$= \sqrt{16(16-13)(16-8)(16-11)}$$

$$= \sqrt{16 \times 3 \times 8 \times 5}$$

$$= 8\sqrt{30}\ \text{cm}^2$$

**149. (b)**

Area of $\triangle$ = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2)^2 =$

$\sqrt{3}$ cm²

**150. (a)**

Let the original radius (माना कि वास्तविक त्रिज्या) = r cm

$\Rightarrow \pi((r+1)^2 - r^2) = 22$

$$r^2 + 1 + 2r - r^2 = \frac{22 \times 7}{22} = 7$$

$2r + 1 = 7$

$r = 3$ cm

**151. (a)**

Area of two circles = $\pi(5^2 + 12^2)$

$= 169\pi$ cm²

$\Rightarrow \pi r^2 = 169\pi$

$r^2 = 169$

$r = 13$ cm

$\therefore$ Radius of third circle = 13 cm

**152. (d)**

Let the radius of the semicircle be (माना अर्धवृत्त की त्रिज्या) = r

$\Rightarrow 2r + \pi r = 36$

$r(2 + \pi) = 36$

$$r\left(2 + \frac{22}{7}\right) = 36$$

$$r\left(\frac{36}{7}\right) = 36$$

$r = 7$ m

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{\pi \times 7^2}{2} = \frac{22 \times 7 \times 7}{7 \times 2} = 77\ \text{m}^2$$

**153. (b)**

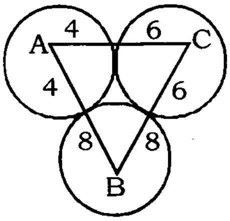
side of square = $\sqrt{\text{area}} = \sqrt{2}$ m

= Diameter of circle

$$\Rightarrow \text{Radius of circle} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}\ \text{m}$$

$$\therefore \text{Area} = \frac{22}{7} \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{\pi}{2}\ \text{m}^2$$

**154. (d)**



Side of $\triangle$ABC = 10, 14, 12

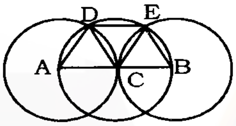
$$S = \frac{10+14+12}{2} = 18$$

$$\text{area} = \sqrt{s(s-a).(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{18 \times 8 \times 4 \times 6}$$

$$= 24\sqrt{6}cm^2$$

**155. (b)**



Area □ABDE = 3 × ar$\triangle$ADC

$$= 3 \times \frac{\sqrt{3}}{4}(2)^2 \text{ (ADC is equilateral triangle)}$$

$= 3\sqrt{3}$ units²

**156. (a)** Check tripletes

3,4,5

6,8,10

7,24,25

$\Rightarrow$ 7,24,25 fulfill the given conditions (7, 24 तथा 25 दी गयी शर्तों को पूरा करते हैं।)

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times 24 \times 7 = 84\ \text{cm}^2$$

Perimeter = 7 + 24 + 25 = 56 cm

$\Rightarrow$ Hypotenuse = 25 cm

**157. (c)** Length of median = $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

$= 6\sqrt{3}$

= a = 12 cm

$\therefore$ Perimeter = 12 × 3 = 36 cm

**158. (a)**

Area of equilateral $\triangle$ (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 4\sqrt{3}$$

$= a^2 = 16$

$= a = 4$

$\therefore$ Perimeter = 4 × 3 = 12 cm

**159. (a)**

Distance covered by small gear (छोटे पहिये द्वारा तय की गयी दूरी) $= 2\pi r \times 42$

$$= 84\pi \times \frac{12}{2} = 504\pi$$

= No. of revolution by big gear (बड़े पहिये द्वारा तय किये गये चक्कर)

$$= \frac{504\pi}{2\pi \times 9} = 28$$

**160. (b)**

Perimeter of semi-circle = $2r + \pi r = r(2 + \pi)$ $\Rightarrow r(2 + \pi) = 18$

$$r = \frac{18}{2 + \frac{22}{7}} = \frac{18 \times 7}{36}$$

$$= \frac{7}{2}\ \text{cm} = 3\frac{1}{2}\ \text{cm}$$

**161. (d)** Perimeter of circle $= 2\pi r$

= 2(18 + 26)

= 88 cm

$= \pi r = 44$ cm

r = 14 cm

$$\therefore \text{Area of circle} = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

= 616 cm²

**162. (a)**

Area of a circle वृत्त का क्षेत्रफल = 38.5 cm²

$\pi r^2 = 38.5$

$$r^2 = \frac{38.5 \times 7}{22}$$

$$r = \frac{7}{2}\ \text{cm}$$

Circumference of a circle वृत्त की परिधि $= 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} = \textbf{22cm}$$

**163. (c)**

Diameter of circle (वृत्त का व्यास)

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 12\text{cm}$$

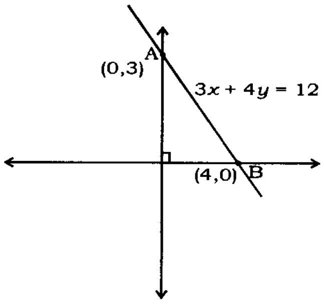
$$\text{Radius of circle} = \frac{12}{2} = 6\ \text{cm}$$

Radius of circumcircle of equilateral $\triangle$

$$\text{(समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या)} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$\Rightarrow$ a = Radius × $\sqrt{3}$ = $6\sqrt{3}$ cm

**164. (c)**



3x + 4y = 12

$$\frac{3x}{12} + \frac{4y}{12} = 1$$

∴ Divide by 12 on both sides make R.H.S = 1

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$$

∴ Cordinates of point A= (0,3)
point B = (4,0)

area of $\triangle OAB$ = $\frac{1}{2}$ × 4 × 3 = **6 sq units**

**165. (c)**

hight of equilateral △ = 15 cm

$$\frac{\sqrt{3}}{2}\text{(side)} = 15$$

$$\text{side} = \frac{15 \times 2}{\sqrt{3}}$$

$$\text{area} = \frac{\sqrt{3}}{4}\text{(side)}^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}\left(\frac{15 \times 2}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{225 \times 4}{3}$$

$$= \mathbf{75\sqrt{3}\ cm^2}$$

**166. (b)** $\frac{\sqrt{3}}{4}(side)^2 = 9\sqrt{3}$

(side)² = 9 × 4 = 36

side = $\sqrt{36}$ = 6 cm

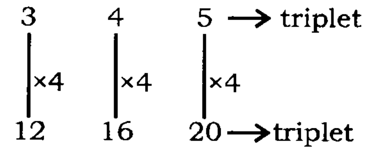
length of median= $\frac{\sqrt{3}}{2}(side)$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = \mathbf{3\sqrt{3}\ cm}$$

**Note :** In an equilateral triangle, length of median, angle bisector, altitude is equal to $\frac{\sqrt{3}}{2}$ sides

**नोट:** एक समबाहु त्रिभुज में माध्यिका, कोण समद्विभाजक तथा लम्ब की लम्बाई = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ भुजा

**167. (c)** clearly,
12 cm , 16 cm and 20 cm from a triplet



They from a right triangle,

area of triangle = $\frac{1}{2}$ × 16 × 12 = 96 cm²

**168. (c)** $\frac{(8)^2}{(x)^2} = \frac{360}{250} = \frac{36}{25}$

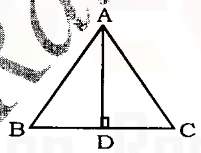
$$\frac{8}{x} = \sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{6}{5}$$

$$x = \frac{40}{6} = \frac{20}{3} = \mathbf{6\frac{2}{3}\ cm}$$

**Note:** The ratio of areas of two similar triangles is equal to the ratio of square of their corresponding sides

**नोट:** दो समरूप त्रिभुज के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी भुजाओं के अनुपात का वर्ग होता है।

**169. (d)**



AB = AC = $\frac{5}{6}$ BC

AB + BC + AC = 544

$\frac{5}{6}$ BC + BC + $\frac{5}{6}$ BC = 544

$$\frac{5BC + 6BC + 5BC}{6} = 544$$

$$\frac{16BC}{6} = 544$$

$$BC = \frac{544 \times 6}{16} = 204$$

⇒ AB = AC = $\frac{5}{6}$ × 204 = 170 cm

Area of $\triangle ABC$ = $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$

∴ wherea = equal side
b = base

$$= \frac{204}{4}\sqrt{4(170)^2 - (204)^2}$$

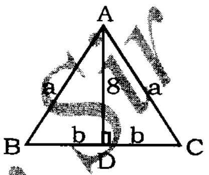
$= 51\sqrt{11560 - 41616}$

$= 51 \times \sqrt{73984}$

= 51 × 272

= **13872 cm²**

**170. (d)**



Let AB = AC = a cm
BD = DC = b cm

∴ Altitude of isoscles triangel is also median (समद्विबाहु त्रिभुज का लम्ब माध्यिका भी होता है)

In right $\triangle ADC$

AD² = a² – b²

64 = a² – b²............(i)

Perimeter = 64

a + a + 2b = 64

2a+ 2b = 64

a + b = 32 ................(ii)

On dividing $\frac{a^2 - b^2}{a + b} = \frac{64}{32} = 2$

∴ a² – b² = (a + b) (a–b)

a – b = 2

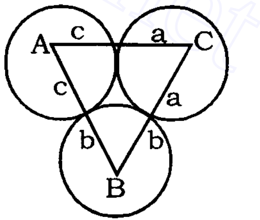
∴ a + b = 32

On solving a= 17 , b = 15

area of $\triangle ABC$ = $\frac{1}{2}$ × AD × BC

= $\frac{1}{2}$ × 8 × 30 = 120 cm²

**171. (a)**



x = AB = b + c
y = BC = a + b
z = AC = a + c

∴ semi-perimeter,s (अर्धपरिमाप)

$$= \frac{AB + BC + AC}{2} = \frac{2a + 2b + 2c}{2}$$

= a + b + c

area of $\triangle ABC = \sqrt{s(s-x)(s-y)(s-z)}$

$$= \sqrt{(\mathbf{a+b+c})\mathbf{abc}}$$

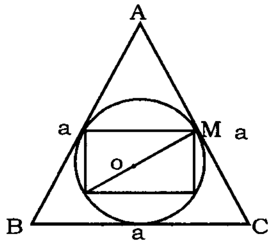
**172. (d)** $\pi R^2 = \pi(10)^2 + \pi(24)^2$

$R^2 = 10^2 + 24^2 = 100 + 576$

$R = \sqrt{676}$

= **26 cm**

**173. (c)**



Let the side of equilateral triangle (माना समबाहु त्रिभुज की भुजा) = 'a'

and the side of square (वर्ग की भुजा) = 'b'

in circle radius of equilateral △ (समबाहु त्रिभुज की अंत: त्रिज्या)= $\frac{a}{2\sqrt{3}}$

$\therefore$ Diagonal of square = $2\frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$

Now, $b = \frac{Diagonal}{\sqrt{2}} = \frac{\frac{a}{\sqrt{3}}}{\sqrt{2}} = \frac{a}{\sqrt{6}}$

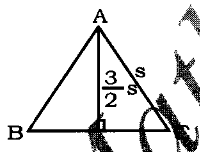
Required ratio = $\frac{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2}{\left(\frac{a}{\sqrt{6}}\right)^2} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 \times \frac{6}{a^2}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} \Rightarrow$ **$3\sqrt{3} : 2$**

**174. (c)**

Let the side of equilateral tirangle (समबाहु त्रिभु की भुजा) = s

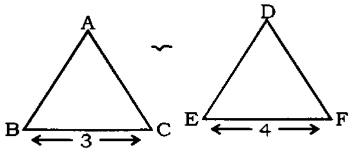
area of equaltieral = $\frac{\sqrt{3}}{4}s^2$



height of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई) = $\frac{\sqrt{3}}{2}s$

$$\frac{b^2}{a} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}s\right)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}s^2} = \frac{\frac{3}{4}s^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}s^2} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

**175. (c)**



$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

$$\frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta DEF)} = \frac{3^2}{4^2}$$

$$\frac{54}{ar(\Delta DEF)} = \frac{9}{16}$$

$ar(\Delta DEF) = \frac{16 \times 54}{9}$ =**96 cm²**

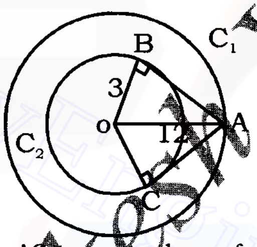
**176. (b)** $\frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta DEF)} = \frac{AB^2}{DE^2}$

$$\frac{20}{45} = \frac{25}{DE^2}$$

$$DE^2 = \frac{45 \times 25}{20} = \frac{225}{4}$$

DE = $\sqrt{\frac{225}{4}} = \frac{15}{2}$ = **7.5 cm**

177. (c)



AB = AC tangents drawn from the same point equal (समान बिन्दु से डाली गयी स्पर्श रेखा)

OB = OC = 3 cm

OA = 12 cm

$\angle ABO = \angle ACO$ = 90°

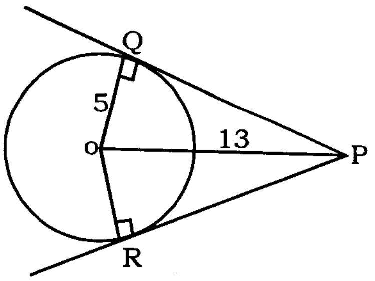
In Right $\Delta ABO$

$AB = \sqrt{12^2 - 3^2} = \sqrt{135} = \sqrt{15 \times 9} = 3\sqrt{15}$

ar ABOC = 2× ar(ABO) = 2× $\frac{1}{2}$ × AB × OB

= $3\sqrt{15} \times 3 =$ **$9\sqrt{15}$** cm²

**178. (b)**



$\angle OQP = \angle ORP$ = 90°

(radius is ⊥ tangent)

and PQ = PR (tangent drawn form same point are equal) (समान बिंदु से डाली गयी स्पर्श रेखा)

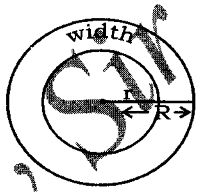
PQ = $\sqrt{OP^2 - OQ^2} = \sqrt{13^2 - 5^2}$ = 12

ar of (PQOR) = 2 × ar(PQO)

= 2 × $\frac{1}{2}$ × PQ × OQ

= 12 × 5 = 60 cm²

**179. (a)**



Let radius of outer circle (माना बाहरी वृत्त की त्रिज्या) = R

and radius of inner circle (माना अंत: वृत्त की त्रिज्या) = r

ATQ $2\pi R - 2\pi r$ = 66

$2\pi$ (R – r) = 66

$$R - r = \frac{66}{2\pi} = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} = \frac{21}{2}$$

widtth = **10.5 m**

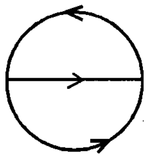
**180. (d)**

Distance covered in 30 seconds

= 30 m/min× $\frac{30}{60}$ = 15 m

This is the difference of distance of the boundary and the diameter (यह मैदान की सीमा तथा व्यास के बीच की दूरी है)

Let 'R' be the radius



$2\pi R$ – 2R = 15

$2R(\pi - 1)$ = 15

$$2R = \frac{15}{\pi - 1} = \frac{15}{\frac{22}{7} - 1} = \frac{15 \times 7}{15} = 7$$

R = $\frac{7}{2}$ = 3.5 m

**181. (a)**

Perimeter of the circle (वृत का परिमाप) = circumference of circle (वृत्त की परिधि)

Let 'R' be the radius

ATQ $2\pi R - 2R = X$

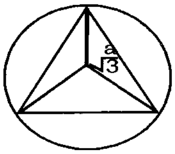
$2R(\pi - 1) = X$

$$2R = \frac{X}{\pi - 1}$$

$$\text{Diameter} = \frac{\mathbf{X}}{\boldsymbol{\pi} \mathbf{- 1}}$$

$\therefore$ 2R = diameter of the circle

**182. (b)**



Let the side of equilateral triangel (माना कि समबाहु त्रिभुज की भुजा) = 'a'

$\therefore$ Circumcircle radius $= \frac{a}{\sqrt{3}}$

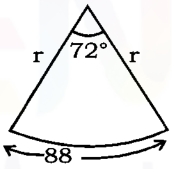
area of circumcircle $= \pi\left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{\pi a^2}{3}$

$$\frac{\pi a^2}{3} = 3\pi$$

$a^2 = 9,\qquad a = 3$

perimeter = 3 × a = 3 × 3 = **9 cm**

**183. (a)**

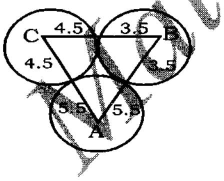


Length of arc $= \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$

$$\frac{72}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$r = \frac{88 \times 7 \times 360}{72 \times 2 \times 22} = \mathbf{70\ m}$$

**184. (a)**



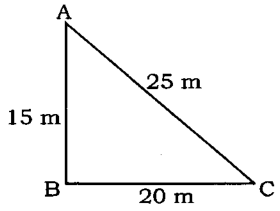
In $\Delta ABC$

perimeter of $\Delta ABC$ = (AB + BC + AC)

= 2(3.5 + 4.5 + 5.5)

= (13.5)×2 = **27**

**185. (c)**



$\therefore$ 15,20,25 form a triplet

Clearly, $25^2 = 15^2 + 20^2$

ABC is a right triangle

Area of Right $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 20$$

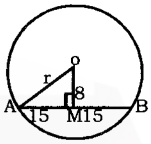
= 150

Cost of sowing seeds (बीज बोने का खर्च)

= 150 × ₹ 5

= **₹ 750**

**186.(a)**



AB = 30 cm

OM ⊥ AB and OM = 8

$\therefore$ AM = BM = 15 cm

In Right $\Delta OMA$

$OA^2 = OM^2 + AM^2$

$OA^2 = 15^2 + 8^2$

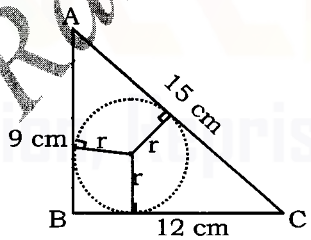
$OA^2 = 289$

$AO = \sqrt{289}$

OA = 17 cm

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या)= **17 cm**

**187. (c)**



Since, 9,12,15 forms a triplet (9, 12, 15 tripler बनाते हैं ।)

area of $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54\ \text{cm}^2$

In circle radius of triangle (त्रिभुज के अन्त: वृत्त की त्रिज्या) $= \frac{\text{area of triangle}}{\text{semiperimeter of triangle}}$

$$= \frac{54}{\frac{9+15+12}{2}} = \frac{54 \times 2}{36} = 3\ \text{cm}$$

**Alternate:**

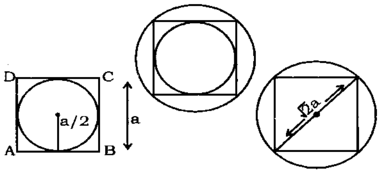
In a right triangle, with, P, B and H incircle radius (समकोण त्रिभुज में, भुजा P, B तथा H के साथ अन्त: वृत्त की त्रिज्या) $= \frac{P + B - H}{2}$

Hence, $r = \frac{9+12-15}{2} = \frac{6}{2} = 3\ \text{cm}$

Also Circum circle radius (बाह्य वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{H}{2} = \frac{15}{2} = 7.5\ \text{cm}$$

**188.(a)**



Let the side of square (माना वर्ग की भुजा) = a

in circle radius of square (वर्ग की अंत:वृत्त त्रिज्या)

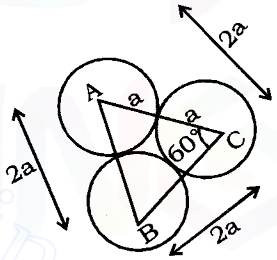
$$= \frac{a}{2}$$

cirumcircle radius of square (वर्ग की बाह्य त्रिज्या) $= \frac{Diagonal}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

$$\therefore \frac{\text{Incircle radius}}{\text{Circumcircle radius}} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= 1 : \sqrt{2}$$

**189. (d)**



Hence

ABC is the equilateral triangle (अत: ABC एक समबाहु त्रिभुज है ।)

AB = BC = AC = '2a' cm

area of $\Delta ABC = \frac{\sqrt{3}}{4}(2a)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2$

$$= \sqrt{3}\,a^2$$

area of 3 sectors of $\theta = 60°$

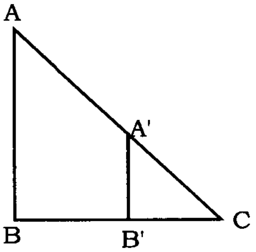
$$= 3 \times \frac{60°}{360°} \times \pi a^2$$

$$= \frac{\pi a^2}{2}$$

area of shaded region (छायांकित भाग का क्षेत्रफल) = area of $\Delta ABC$ – area of 3 sector (3 त्रिज्यखण्डों का क्षेत्रफल) $= \sqrt{3}a^2 - \frac{\pi a^2}{2}$

$$= \left(\frac{2\sqrt{3} - \pi}{2}\right) a^2\ \text{cm}^2$$

**190.(c)**



In $\Delta ABC$ and $\Delta A'B'C$

$\angle C = \angle C$ (common)

$\angle B' = \angle B$ ($\because AB || A'B'$)

$\Rightarrow \quad \Delta ABC \sim \Delta A'B'C$

$$\Rightarrow \frac{area \Delta A'B'C}{area \Delta ABC} = \left(\frac{B'C}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow ar\,\Delta A'B'C = \frac{1}{4}(area\,\Delta ABC)$$

**191. (b)** Perimeter of square = 44 cm

$$\text{Area of square} = \left(\frac{44}{4}\right)^2 = 121 \text{ cm}^2$$

Circumference of circle = $2\pi r = 44$

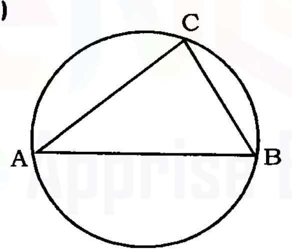
$$r = \frac{22 \times 7}{22} = 7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{ area of circle} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times (7)^2$$

$= 154 \text{ cm}^2$

Required difference = 154 – 121= 33 cm²

**192. (d)**



$\angle ACB = 90°$ (angle in semi-circle)

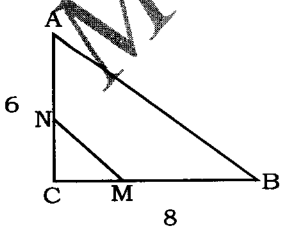
$AC : BC = 3 : 4$

$AB^2 = \sqrt{AC^2+BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ units

5 units = 5 cm

$$\therefore ar\,\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

**193. (a)**



$$ar\,\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$$

$\Delta ABC \sim \Delta MCN$

$\angle C = \angle C$

$\angle M = \angle B$ ($\because MN || AB$)

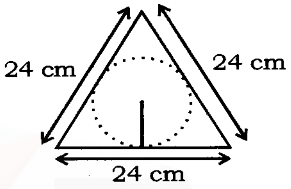
$$\therefore \frac{ar \Delta CMN}{ar \Delta ABC} = \left(\frac{CM}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$ar \square MNAB = ar\,\Delta ABC - ar\,\Delta CMN$

$= 4 - 1 = 3$

$$\therefore \quad ar \square MNAB = \frac{24}{4} \times 3 = 18 \text{ cm}^2$$

**194. (a)**



Inradius of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंतःत्रिज्या) = $\left(\frac{side}{2\sqrt{3}}\right) = \frac{24}{2\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$ cm

Area of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल) = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (side)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 24 \times 24$

$= \sqrt{3} \times 6 \times 24$

$= 144\sqrt{3}$ cm²

$= 144 \times 1.732$

$= 249.408$ cm²

Now, Area of incircle (अंतःवृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \frac{22}{7} \times (Inradius)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}$$

$$= \frac{22 \times 16 \times 3}{7} = \frac{1056}{7}$$

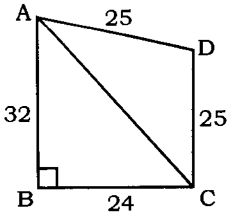
$= 150.86$ cm²

Area of remaining part (बचे भाग का क्षेत्रफल)= area of $\Delta$ (त्रिभुज का क्षेत्रफल)– area of incircle (अंतःवृत्त का क्षेत्रफल)

$= 249.408 - 150.86$

$= \mathbf{98.548}$ **cm²**

**195. (d)**



$\angle ABC = 90°$

$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{32^2 + 24^2}$

$= \sqrt{1024 + 576}$

$= \sqrt{1600} = 40$ m

Now, area of $\Delta$ ABC का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times 32 \times 24 = 384 \text{cm}^2$$

Now, In $\Delta ADC$,

$$s = \frac{25 + 25 + 40}{2} = 45 \text{ m}$$

area of $\Delta$ ADC = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{45(45 - 25)(45 - 25)(45 - 40)}$

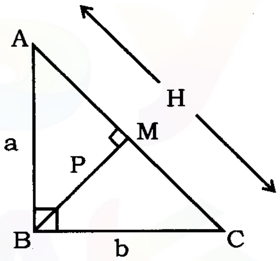
$= \sqrt{45 \times 20 \times 20 \times 5} = 20 \times 3 \times 5$

$= 300$ m²

Area of the plot (मैदान का क्षेत्रफल)

$= 384 + 300 = 684$ m²

**196.(c)**

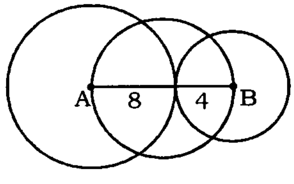


Length of perpendicular drawn from the right angle hypotenuse, (समकोण से विकर्ण पर डाले गए लंब की लंबाई) $P = \frac{a \times b}{H}$

$$P^2 = \frac{a^2 b^2}{H^2}$$

$$P^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} \quad (\because H^2 = a^2 + b^2)$$

**197. (a)**



Diameter of the circle (वृत्त का व्यास) AB

$= 8 + 4 = 12$ units

$$\text{Radius (त्रिज्या)} = \frac{12}{2} = 6 \text{ units}$$

$\therefore$ Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$= \pi r^2 = \pi \times (6)^2$

$= \mathbf{36\pi}$ **sq. units**

**198. (a)** $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side}) = \frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$

side (भुजा) = 2 units

**199. (a)**

Let the length of side of square (माना वर्ग की भुजा) = a

Let the diameter of circle (माना वृत्त का व्यास) = d

According to question,

$$a = d$$

$$\therefore \frac{\text{area of square}}{\text{area of circle}} = \frac{a^2}{\pi\left(\frac{d^2}{4}\right)}$$

$$= \frac{a^2 \times 4}{\pi d^2} = \frac{a^2 \times 4}{\pi a^2}$$

$$= \frac{4}{\pi} = \frac{4 \times 7}{22} = \frac{14}{11}$$

$$\Rightarrow 14 : 11$$

**200. (d)**

Length of median of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की माध्यिका की लंबाई) = $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side})$

Length of median, altitude, and angle bisector is (माध्यिका, लंब, कोण समद्विभाजक की लंबाई) = $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side})$

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{2}a = 6\sqrt{3}$$

$$a = \frac{6\sqrt{3} \times 2}{\sqrt{3}} = 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{ area of } \Delta \text{ ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12$$

$$= \sqrt{3} \times 3 \times 12 = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

**201. (b)** $\pi r^2 = 2\pi r$

$$r = 2 \text{ units}$$

$$\therefore \text{ Area of circle} = \pi (2)^2$$

$$= 4\pi \text{ sq. units}$$

**202. (d)**

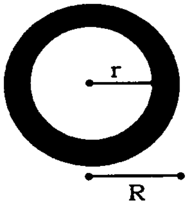
Area of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल) = $\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2 = 48$$

$$(\text{side})^2 = \frac{48 \times 4}{\sqrt{3}} = 64\sqrt{3}$$

$$\text{side} = \left(64\ (3)^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} = 8\ (3)^{\frac{1}{4}}$$

**203. (b)**



$$2\pi R - 2\pi r = 33$$

$$(R - r) = \frac{33}{2\pi} = \frac{33 \times 7}{2 \times 22} = \frac{3 \times 7}{2 \times 2} = \frac{21}{4}$$

$$\text{thickness} = 5.25 \text{ m}$$

**204. (b)** Ratio = 5 : 6 : 7

sum of sides = perimeter

= 18

$$\text{sides, } \frac{5}{18} \times 54 = 15 \qquad \frac{6}{18} \times 54 = 18$$

$$\frac{7}{18} \times 54 = 21 \text{ metres}$$

$$S = \frac{15 + 18 + 21}{2} = 27$$

$$\therefore \text{ Area of } \Delta = \sqrt{s\ (s - a)(s - b)(s - c)}$$

$$= \sqrt{27 \times 12 \times 9 \times 6} = 54\sqrt{6} \text{ m}^2$$

**205.(a)**

circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$$= \pi \times \text{diameter}$$

$$= \frac{22}{7} \times 112 = 352 \text{ cm}$$

∴ perimeter of rectangle (आयत का परिमाप)

$$= 352$$

$$2\ (l + b) = 352$$

$$l + b = \frac{352}{2} = 176$$

∴ smaller side (छोटी भुजा) = $\frac{7}{16} \times 176$

= **77 cm**

**206. (c)**

perimeter of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का परिमाप) = 18 cm

$$3 \times \text{side} = 18 \text{ cm}$$

$$\text{side} = \frac{18}{3} = 6\text{cm}$$

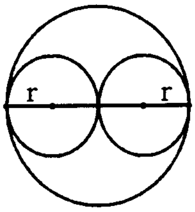
length of median (माध्यिका की लंबाई)

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ side}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$$

= $3\sqrt{3}$ **cm**

**207.(a)**



Circumference of paper sheet (कागज की परिधि)

$$= 352$$

$$2\pi R = 352$$

$$R = \frac{352}{2\pi} = \frac{352 \times 7}{2 \times 22}$$

$$= 56 \text{ cm}$$

$$r = \frac{R}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ cm}$$

∴ circumference of circular plate (वृत्ताकार तकड़ी की परिधि) = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 28$$

$$= 176 \text{ cm}$$

**208. (a)** Inradius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंत:वृत्त त्रिज्या) = $\frac{\text{side}}{2\sqrt{3}}$

$$\sqrt{3} = \frac{\text{side}}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{side} = 6 \text{ cm}$$

perimeter of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का परिमाप) = 3 × 6 = **18 cm**

**209. (b)**

Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$$= \pi d$$

$$\therefore \pi d - d = 150$$

$$d(\pi - 1) = 150$$

$$d\left(\frac{22}{7} - 1\right) = 150$$

$$d \times \frac{15}{7} = 150$$

$$d = \frac{150 \times 7}{15} = 70$$

$$\text{Radius} = \frac{d}{2} = \frac{70}{2}$$

= **35m**

**210. (b)**

Let radius of circle (माना वृत्त की त्रिज्या) = r

Side of square (वर्ग की भुजा) = a

Side of equilateral Δ (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = b

According to question,

$$2\pi R = 4a = 3b$$

$$\therefore\ a = \frac{\pi R}{2} \qquad b = \frac{2}{3}\pi R$$

Ratio of their areas (क्षेत्रफल का अनुपात):

$$\pi R^2 : a^2 : \frac{\sqrt{3}}{4} b^2$$

$$\pi R^2 : \left(\frac{\pi R}{2}\right)^2 : \frac{\sqrt{3}}{4}\left(\frac{2}{3}\pi R\right)^2$$

$$1 : \frac{\pi}{4} : \frac{\sqrt{3}}{9}\pi$$

$$C : S : T$$

Here, we can see that C > S > T

**Quicker Approach** : When perimeter of two or more figures are same then the figure who has more vertex is greater in the area. Since, here, circle has infinite vertex.

(जब दो या अधिक आकृतियों का परिमाप समान दिया हो, तब जिस आकृति में सबसे अधिक शीर्ष होते हैं उसका क्षेत्रफल सबसे अधिक होता है। वृत्त में अनगिनत शीर्ष होते हैं अत: उसका क्षेत्रफल सबसे अधिक होता है।)

Therefore, C > S > T

**211. (d)**

Distance covered in 1 revolution (एक चक्कर में तय दूरी) = Circumference of circular field (वृत्ताकार मैदान की परिधि) = 2πr

Distance = speed × time

$$= 66\ \text{m/s} \times \frac{5}{2}\text{s} = 165\ \text{m}$$

$$\therefore\ 2\pi r = 165$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 165$$

$$r = \frac{165 \times 7}{2 \times 22} = \mathbf{26.25\ m.}$$

**212. (c)**

Circumference of front wheel (अगले पहिए की परिधि) × no. of its revolutions (चक्करों की संख्या) = circumference of rear wheel (पिछले पहिए की परिधि) × no. of its revolutions (चक्करों की संख्या)

$2\pi x \times n = 2\pi y \times m$ (let 'm' is the revolution of rear wheel)

$$m = \frac{nx}{y}$$

**213. (b)**

Distance to be covered in one revolution (एक चक्कर में तय दूरी) = Circumference of wheel (पहिए की परिधि) = π × diameter (व्यास)

$$= \frac{22}{7} \times 56 = 176\ \text{cm}$$

Total distance (कुल दूरी) = 2.2 km

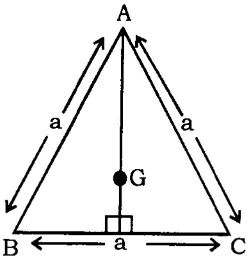
= (2.2 ×1000 × 100) cm

= 22,0000 cm

∴ Number of revolutions (चक्करों की संख्या)

$$= \frac{220000}{176} = \mathbf{1250}$$

**214. (b)**



We know that in an equilateral triangle a median also be a altitude

(हम जानते है कि एक समबाहु त्रिभुज में माध्यिका भी एक लंब होती है।)

⇒ Altitude of an equilateral triangle

$$\text{(समबाहु त्रिभुज का लंब)} = \frac{\sqrt{3}}{2}a$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}a = 12\sqrt{3}\ \text{(given)}$$

⇒ **a = 24 cm**

⇒ Then area of an equilateral triangle

$$\text{(तब समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 24 \times 24$$

$$= 144\sqrt{3}\ \text{cm}^2$$

**215. (d)**

Let a triangle ABC has sides of measurement 3 cm, 4cm and 5 cm (मान लो त्रिभुज ABC की भुजा 3cm, 4cm और 5cm है।)

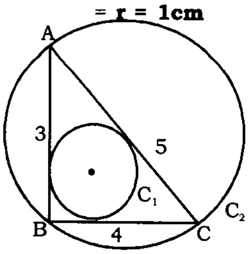
using triplets (3, 4, 5)

⇒ Δ ABC will be a right angled triangle (Δ ABC एक समकोण त्रिभुज होगा।)

⇒ Inner radius of circle $C_1$ (वृत्त $C_1$ की अंत: त्रिज्या)

$$= \frac{AB + BC - CA}{2} = \frac{4+3-5}{2}$$

$$= \mathbf{r = 1cm}$$



⇒ Circum-radius of circle $C_2$ (वृत्त $C_2$ की परित्रिज्या)

$$R = \frac{\text{Hypotenuse}}{2}$$

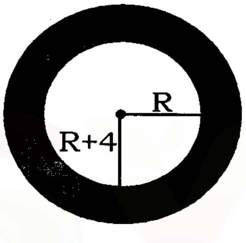
In a right angled triangle half of hypotenuse is circum radius

$$R = \frac{5}{2} = 2.5\ \text{cm}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of } C_1}{\text{Area of } C_2} = \frac{\pi r^2}{\pi R^2} = \frac{1^2}{\left(\frac{5}{2}\right)^2} = \frac{4}{25}$$

**216. (d)**

Let the radius of Swimming Pool (माना स्विमिंग पूल की त्रिज्या) = R



Outer radius of Pool with concrete wall (स्विमिंग पूल की बाह्य त्रिज्या) = (R + 4)

According to question (प्रश्नानुसार)

$$\pi R^2 \times \frac{11}{25} = \pi (R + 4)^2 - \pi R^2$$

$$R^2 \times \frac{11}{25} = R^2 + 16 + 8R - R^2$$

$$\frac{11}{25}R^2 = 16 + 8R$$

$$11R^2 - 200R - 400 = 0$$

By option (d),(In such type of equation go through the option to save your valuable time(इस प्रकार के प्रश्नों में अपना उपयोगी समय बचाने के लिए विकल्प की मदद लें।)

R = 20

$11 \times (20)^2 - 200 \times 20 - 400 = 0$

4400 – 4000 – 400 = 0

0 = 0 (satisfy(संतुष्ट करता है)

Therefore (अत:), radius of pool R (स्विमिंग पूल R की त्रिज्या) = 20 cm

**217. (a)** Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) = A

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = r

Circumference of circle (वृत्त की परिधि) = c

$\pi r^2 = A$ (i)

$2\pi r = c$ (ii)

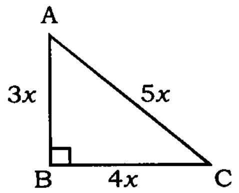
From (i) ÷ (ii) (समी. (i) को (ii) से भाग करनेपर)

$$\frac{\pi r^2}{2\pi r} = \frac{A}{C}$$

$$\frac{r}{2} = \frac{A}{C}$$

$$rc = 2A$$

**218. (d)**



Area of right angled triangle (समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल) = 7776

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4x \times 3x = 7776$

$\Rightarrow 6x^2 = 7776$

$\Rightarrow x^2 = 1296$

$\Rightarrow x = 36$

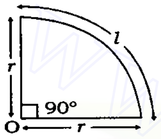
⇒ Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप)

$= 3x + 4x + 5x = 12x$

$= 12 \times 36$

= 432 cm Ans

**219.(b)**



According to the figure,

⇒ Perimeter = $r + r + l$

⇒ 75 cm = 2r + length of arc (जीवा की लंबाई)

$\Rightarrow 75 \text{ cm} = 2r + \frac{2\pi r}{4}$

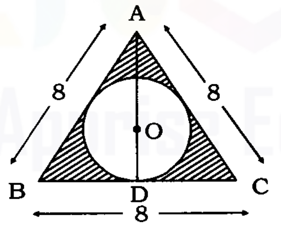
$\Rightarrow 75 \text{ cm} = 2r + \frac{22 \times r}{7 \times 2}$

⇒ r = 21 cm.

⇒ Its area (क्षेत्रफल) $= \frac{1}{4}\left[\frac{22}{7} \times 21 \times 21\right]$

$= 346.5 \text{ cm}^2$

**220. (b)**



According to the question,

Here OD = radius,

$\therefore \quad r = \frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{8}{2\sqrt{3}}$

$r = \frac{4}{\sqrt{3}}$

Required area of shaded portion (छायांकित भाग का अभीष्ट क्षेत्रफल) $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8)^2 - \pi\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2$

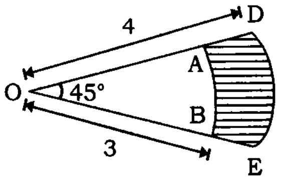
$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 - \pi \times \frac{16}{3}$

$= \sqrt{3} \times 16 - \frac{22}{7} \times \frac{16}{3}$

$= 10.95 \text{ m}^2$

$= 11 \text{ m}^2$

**221. (d)**



According to the question,

Area of sector OED (त्रिज्यखण्ड OED का क्षेत्रफल)

$= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360}$

$= \pi \times 4 \times 4 \times \frac{45}{360}$

$= 2\pi \text{ m}^2$

Area of the sector OAB (त्रिज्यखण्ड OAB का क्षेत्रफल) $= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360} = \pi \times 3 \times 3 \times \frac{45}{360}$

$= \frac{9}{8}\pi \text{ m}^2$

So, Area of shaded portion = Area of OED – Area of OAB

$= 2\pi - \frac{9}{8}\pi = \frac{16\pi - 9\pi}{8}$

$= \frac{7}{8}\pi = \frac{7}{8} \times \frac{22}{7} = \frac{11}{4} \text{m}^2$

**222. (d)**

According to the question,

Circumference of a circle = $2\pi r$

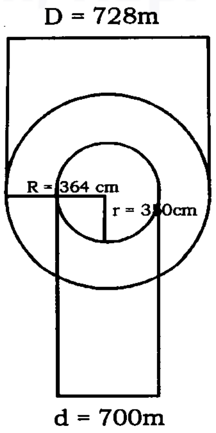
$2\pi r = \frac{30}{\pi}$

$r = \frac{15}{\pi^2}$

$D = 2r = \frac{30}{\pi^2}$

**223. (b)**

According to the question



The breadth of the path (रास्ते की चौड़ाई)

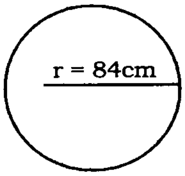
= (R – r)

= (364– 350)cm

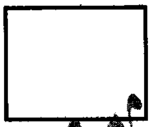
= 14 cm

**224. (c)**

According to the questions (प्रश्नानुसार),



=



Let the length of side of the square be a cm

माना कि वर्ग के भुजा की लंबाई a cm है ।

(circumference(परिधि)C = 4a (perimeter square (वर्ग परिमाप) $2\pi r = 4a$

$2 \times \frac{22}{7} \times 84 = 4a$

132 cm = a

**225. (a)**

Area of circle = $324\pi \text{ cm}^2$

$\pi r^2 = 324\pi$

r = 18cm

Longest chord = diameter = 2r

$= 2 \times 18$

= 36 cm

**226. (c)**

Circumference of a Δ की परिमाप = 24 cm

a + b + c = 24 cm

$\text{or} S = \frac{a+b+c}{2} = 12 \text{ cm}$

Circumference of incircle

$2\pi r$ (inner) = 44 cm

r (inner) = 7 cm

Area of Δ = S × r (inner)

$= 12 \times 7 = 84 \text{ cm}^2$

**227. (b)** Area of $\Delta = \frac{1}{2} ab \sin\theta$

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45°$

$= 25\sqrt{2} \text{ cm}^2$

**228. (a)**

According to the question (प्रश्नानुसार)

$r = \frac{\Delta}{S}$

$\text{semiperimeter} = \frac{50}{2} = 25$

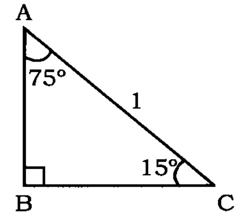
$\text{inner radius} = \frac{\text{Area}}{\text{Semi-perimeter}}$

(Semiperimeter-अर्द्धपरिमाप)

$6 = \frac{\text{Area}}{25}$

Area = 150 cm²

**229. (b)** According to the question (प्रश्नानुसार)



$\text{Sin}15° = \frac{P}{H} = \frac{AB}{1}$

AB = sin15°

$\text{Cos}15° = \frac{B}{H} = \frac{BC}{1}$

BC = Cos15°

$\text{Area of } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$

$= \frac{1}{2} \times \sin 15° \cos 15°$

$= \frac{1}{4} \times \sin 2 \times 15 [\because \sin 2\theta$

$= 2\sin\theta \cos\theta ]$

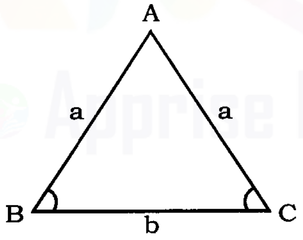
$= \frac{1}{4} \times \sin 30°$

$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ m}^2$

$= \frac{1}{8} \times 100 \times 100$

= 1250 cm²

**230. (b)** According to the question,



Let AB = AC = a

BC = b.

$\therefore \quad S = \frac{a+a+b}{2}$

$S = a + \frac{b}{2}$

$\text{Area} = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$

Area =

$$\sqrt{\left(a+\frac{b}{2}\right)\left(a+\frac{b}{2}-a\right)\left(a+\frac{b}{2}-a\right)\left(a+\frac{b}{2}-b\right)}$$

$$\text{Area} = \sqrt{\left(a+\frac{b}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)\left(a-\frac{b}{2}\right)}$$

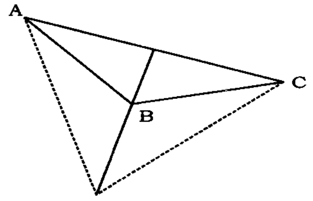
$\text{Area} = \frac{b}{2}\sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}$

$\text{Area} = \frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$ sq. units.

**231. (c)**

As we know circum centre always made by the intersection of half altitude(हम जानते है कि शीर्ष लम्बों का प्रतिच्छेदित बिन्दु परिकेन्द्र होता है)

⇒ In obtuse angle it will always be out.(अधिक कोण त्रिभुज में वह बिन्दु त्रिभुज के बाहर स्थित होता है)



**232. (a)** According to the question,

$2\pi r \rightarrow$ circumference(परिधि)

$2r \rightarrow$ Diameter(व्यास)

$\Rightarrow \frac{2\pi r}{2r} = \frac{22}{7}$

$\Rightarrow \frac{1\frac{4}{7}}{2r} = \frac{22}{7}$

$\Rightarrow \frac{11}{7 \times 2r} = \frac{22}{7}$

$\Rightarrow \frac{1}{2r} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow R = \frac{1}{4}$ m

**233. (b)** Given:

⇒ Area of square(वर्ग का क्षेत्रफल) = 4

side²(भुजा²) = 4

side(भुजा) = 2

⇒ Diagonal of square(वर्ग का विकर्ण) = radius of circle(वृत्त की त्रिज्या)

$\sqrt{2}\ side$ (भुजा) = r(त्रिज्या)

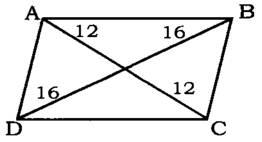
⇒ r (त्रिज्या) = $2\sqrt{2}$

⇒ Area of circle(वृत्त का क्षेत्रफल) = $\pi r^2$

⇒ $\pi \times \left(2\sqrt{2}\right)^2 = 8\pi \text{ cm}^2$

**234. (a)**

We know that rhombus is parallelogram whose all four sides are equal and its diagonals bisect each other at 90°. (समचतुर्भुज एक समानान्तर चतुर्भुज है जिसके विकर्ण 90° पर काटते हैं तथा जिसकी भुजाएं बराबर होती है)



$\therefore AB = \sqrt{16^2+12^2} = \sqrt{400} = 20\text{cm}$

= side of rhombus समचतुर्भुज की भुजा

∴ perimeter of the rhombus समचतुर्भुज का परिमाप = 20 × 4 = 80cm

**235. (d)**

If $d_1$ and $d_2$ are the lengths of diagonals of rhombus. (यदि विकर्णों की लम्बाई $d_1$ तथा $d_2$ है) Then,

$\text{Perimeter परिमाप} = 2\sqrt{d_1^{\,2} + d_2^{\,2}}$

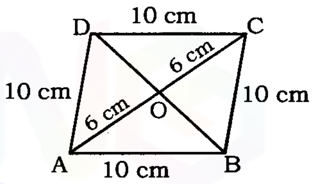
$= 2\sqrt{24^2+10^2}$

$= 2\sqrt{676}$

$= 2 \times 26 = 52$ cm

**236. (c)** 4 × side = 40 cm (given)

$\Rightarrow \text{side} = \frac{40}{4} = 10$ cm



In Δ AOB,

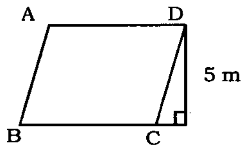
$OB = \sqrt{10^2-6^2}$

$= \sqrt{100-36}$

$= \sqrt{64} = 8\text{cm}$

Diagonal विकर्ण BD = 8 × 2 = 16 cm.

**237. (b)**



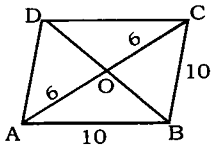
4 × side of rhombus(समचतुर्भुज की भुजा) = 40 m

side of rhombus(समचतुर्भुज की भुजा) = 10 m

Since rhombus is also a parallelogram therefore its area(समचतुर्भुज भी एक समांतर चतुर्भुज है अत: क्षेत्रफल) = base × height

= 10 × 5 = 50 m²

**238. (c)**



Perimeter of Rhombus (समचतुर्भुज का परिमाप)

$= 40$ cm

$4 \times \text{side} = 40$

$\text{side} = 10$ cm

We know that diagonals of rhombus bisect each other at right angle, (जैसा कि हम जानते हैं कि समचतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर विभाजित करते हैं ।)

Therefore In right $\Delta$ OAB (अत: त्रिभुज OAB में)

$OB^2 = AB^2 - OA^2$

$= 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$

$OB = \sqrt{64} = 8$ cm

Diagonal (विकर्ण) BD $= 2 \times OB = 2 \times 8$

$= 16$ cm

**Alternative:**

Side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{1}{2}\sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

$$10 = \frac{1}{2}\sqrt{12^2 + d^2}$$

$$20 = \sqrt{144 + d_2^2}$$

$144 + d_2^2 = 400$

$d_2^2 = 400 - 144 = 256$

$d_2 = \sqrt{256} = 16$ cm

**239. (b)**

diagonal (विकर्ण) ,$d_1 = 10$ cm

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

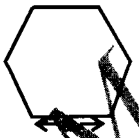
$= 150$ cm²

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = 150$$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times d_2 = 150$$

$$d_2 = \frac{150 \times 2}{10} = 30 \text{ cm}$$

**240. (a)**



A regular hexagon consists of 6 equilateral triangle (एक षट्भुज के अन्दर 6 समबाहु त्रिभुज होते हैं ।

area of regular hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(2\sqrt{3}\right)^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

**241. (a)**

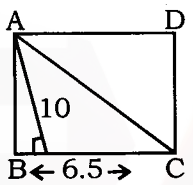
area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (1)^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$$

**242. (a)**



( $\therefore$ Rhombus is a ||gm $\therefore$ area of Rhombus = base × height )

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

= base × height

$= 6.5 \times 10 = 65$ cm²

Also area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

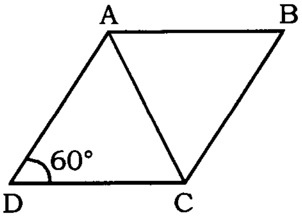
$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 26 \times d_2 = 65$$

$= 13 \times d_2 = 65$

$= d_2 = 5$cm

**243. (a)**



In the above figure $\Delta$ ADC is equilateral triangle (as AC is angle bisector) (दी गई आकृति में ADC में समबाहु त्रिभुज है क्योंकिAC कोण समद्विभाजक है।

$\Rightarrow$ AC = 10 cm (smaller diagonal (छोटी विकर्ण) )

**244. (c)**

Side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{100}{4} = 25 \text{ cm}$$

we know that in a rhombus (जैसा कि हम जानते हैं कि समचतुर्भुज में) $4a^2 = d_1^2 + d_2^2$

$\Rightarrow d_2^2 = 4 \times (25)^2 - (14)^2 = 2500 - 196$

$= 2304$

$\Rightarrow d_2 = \sqrt{2304} = 48$ cm

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 14 \times 48 = 336 \text{ cm}^2$$

**245.(d)**

Let the parallel sides be (माना कि समानान्तर भुजाएं है) $3x$ and $2x$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(3x + 2x) \times 15 = 450$$

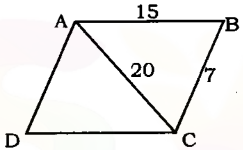
$\Rightarrow 5x = 60$

$= x = 12$

$\Rightarrow$ Sum of length of parallel sides (समानान्तर भुजाओं का योग)

$= (3 + 2) \times 12 = 60$ cm

**246. (c)**



**Using Hero's formula**

$$S = \frac{15 + 7 + 20}{2} = 21 \text{ cm}$$

Area of $\Delta$ ABC =

$$\sqrt{21(21-20)(21-7)(21-15)}$$

$$= \sqrt{21 \times 1 \times 14 \times 6}$$

$= 42$ cm²

$\Rightarrow$ Area of ▱ABCD $= 42 \times 2 = 84$ cm²

**247. (b)**

Area of parallelogram (समानान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल) = 1000 units²

Let the altitude on smaller side (माना कि छोटी भुजा पर लम्ब की लम्बाई) = $x$ units

$\Rightarrow 5 \times 20 = 1000$

100 units → 1000

1 unit → 10

$\Rightarrow$ Greater side (बड़ी भुजा) $= 10 \times 5$

$= 50$ units

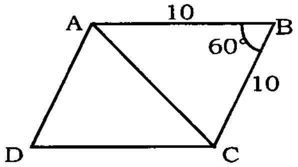
and smaller side (छोटी भुजा) $= 10 \times 4$

$= 40$ units

$\Rightarrow 40 \times x = 1000$ units

$\Rightarrow x = 25$ units

**248.(b)**



as □ ABCD is a rhombus (ABCD एक समचतुर्भुज है)

∴ △ABC is equilateral (ABC एक समबाहु त्रिभुज है)

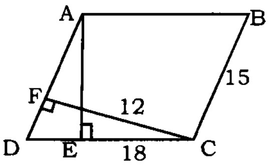
$$\Rightarrow \quad ar\ \triangle ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10 \times 10$$

$$= 25\sqrt{3}\ \text{cm}^2$$

$$\Rightarrow \quad ar\ \square ABCD = 25\sqrt{3} \times 2$$

$$= 50\sqrt{3}\ \text{cm}^2$$

**249. (b)**

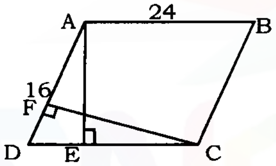


Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
= BC × FC = 15 × 12
= 180 cm²

Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
= DC × AE = 180
18 × AE = 180
AE = 10 cm

∴ Distance between bigger sides (बड़ी भुजाओं के बीच की दूरी) = 10 cm

**250. (a)**



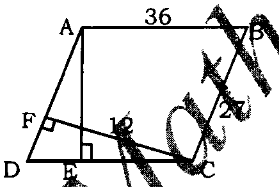
AB = 24 cm
AD = 16 cm
AE = 10 cm (Given)

Area of Parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
= AE × DC = 10 × 24
= 240 cm²

also, area of Parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल) = FC × AD = 240
FC × 16 = 240
FC = 15

∴ Distance between AD and BC = 15 cm

**251.(d)**



Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
= AE × DC
= CF × AD

AE × 36 = 12 × 27
= AE = 9 cm

∴ Distance between bigger sides (बड़ी भुजाओं के बीच दूरी) = 9 cm

**252. (a)** In a rhombus

$$4a^2 = d_1^{\,2} + d_2^{\,2}$$

$$4a^2 = 8^2 + 6^2$$

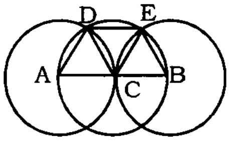
$$a^2 = \frac{100}{4} = 25$$

$$a = 5$$

⇒ Side of square = 5 cm

∴ Area of square = 25 cm²

**253. (b)**

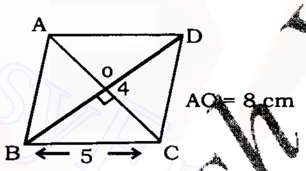


Area □ ABDE = 3 × ar △ ADC
(ADC is equilateral triangle)

$$3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 = 3\sqrt{3}\ \text{unit}^2$$

**254. (d)**

side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा) = $\frac{20}{4}$
= 5 cm



OC = 4 cm

In Right $\triangle OBC$

OB² = BC² − OC²
= 5² − 4² = 9

OB = $\sqrt{9}$ = 3 cm

BD = 2 × OB = 2 × 3 = 6 cm

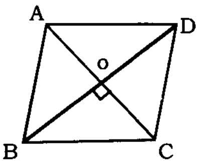
area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \mathbf{24\ cm^2}$$

**Note :** In the question do not get confused with the words non – square its simply to clear that it is Rhombus

**255. (c)**



side of Rhombus = $\frac{100}{4}$ = 25 cm

let BD = 40 cm
OB = 20 cm

In right $\triangle OBC$

OC² = BC² − OB²

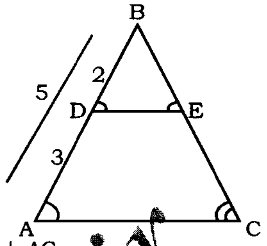
$$OC = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15\ \text{cm}$$

∴ AC = 2 × OC = 2 × 15 = 30 cm

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times BD \times AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 30 = \mathbf{600\ cm^2}$$

**256. (d)**



∴ DE || AC

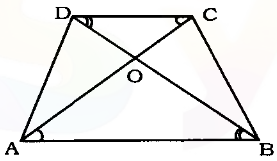
∴ $\triangle BDE \sim \triangle BAC$

$$\frac{ar(BDE)}{ar(BAC)} = \frac{2^2}{5^2} = \frac{4}{25}$$

ar(trap.ACED) = ar(BAC) − ar(BDE)
= 25 − 4 = 21

$$\therefore \frac{ar(ACED)}{ar(BDE)} = \frac{21}{4} = \mathbf{21:4}$$

**257. (c)**



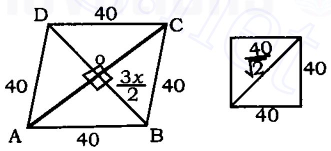
∴ AB = 2 CD

$$\frac{AB}{CD} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{ar(AOB)}{ar(COD)} = \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{4}{1} = \mathbf{4:1}$$

∴ $\triangle AOB \sim \triangle COD$

**258.(d)**



Let AC = 4x and BD = 3x

$$\therefore \quad OA = 2x \text{ and } OB = \frac{3x}{2}$$

In Right $\triangle OAB$

$$\sqrt{(2x)^2 + \left(\frac{3x}{2}\right)^2} = 40$$

$$4x^2 + \frac{9x^2}{4} = 40^2 = 1600$$

$$16x^2 + 9x^2 = 1600 \times 4$$

$$25x^2 = 6400$$

$$x^2 = \frac{6400}{25}$$

$$x = \sqrt{\frac{6400}{25}} = \frac{80}{5} = \mathbf{16}$$

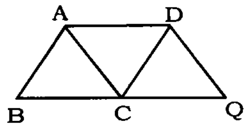
$\therefore$ AC = 4x = 4 × 16 = 64
BD = 3x = 3 × 16 = 48

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 64 \times 48$$

= **1536 cm²**

**259. (a)**



in $\Delta ABC$ & $\Delta DCQ$

$\angle ABC = \angle DCQ$

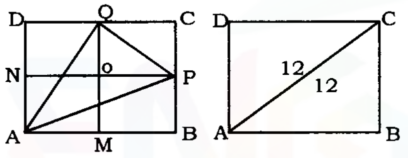
$\angle ACB = \angle DQC$

BC = CQ

$\Delta ABC \cong \Delta DCQ$

$ar\Delta ABC = ar\Delta DCQ$

**260. (c)**



area of ABCD = 24 ar(ABCD) = 24

Draw QM and PN and intersect them at O (QM तथा PN बिन्दु O पर काटते हैं)

$$ar\square POQC = \frac{1}{4} \times 24 = 6$$

$$\therefore \text{ area PQC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

PQC = 3

$$QMAD = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$QAD = \frac{1}{2} \times 12 = 6$$

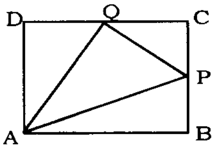
ABP = 6
ar(PQC) + ar(QAD) +ar(ABP) = 15
ar(APQ) = 24 – 15 = 9 cm²

also

$$\frac{ar(APQ)}{ar(ABCD)} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

$\therefore$ always it will be **3 : 8**

**Alternate:**



In this question

$$\Delta APQ = \frac{3}{8}(\Delta ABCD)$$

$$\frac{\Delta APQ}{\Delta ABC} = \frac{3}{8}$$

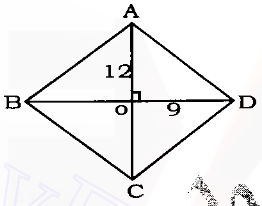
$$= \frac{3}{8}(2 \times 12)$$

$\therefore$ $\Delta ABC$ = 12

$\therefore$ ABCD = 2 × 12 = 24

$$= \frac{3}{8} \times 24 = \mathbf{9\ cm^2}$$

**261. (b)**



Let $d_1$ = 24 cm
area of Rhombus = 216

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = 216$$

$$\frac{1}{2} \times 24 \times d_2 = 216$$

$$d_2 = \frac{216 \times 2}{24} = 18 \text{ cm}$$

$$OA = \frac{1}{2} \times d_1 = \frac{1}{2} \times 24 = 12 \text{ cm}$$

$\therefore$ Diagonals of Rhombus bisect each other at right angle (समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर काटते हैं)

$$OD = \frac{1}{2} \times d_2 = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ cm}$$

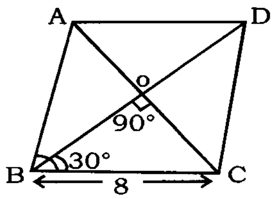
Now, In Right $\Delta AOB$

AD² = AO² + OD²
= 12² + 9² = 144 + 81 = 225

$AD = \sqrt{225} = 15$ cm

$\therefore$ Perimeter of Rhombus (समचतुर्भुज का परिमाप ) = 4 × AD
= 4 × 15 = 60 cm

**262.(a)**



Let $\angle ABC$ = 60°

$\angle OBC$ = 30°

$\therefore$ Diagonals of Rhombus are the angle bisectors (समचतुर्भुज के विकर्ण कोणसमद्विभाजक होते हैं।)

In right $\Delta BOC$

$$\frac{OB}{BC} = \text{Cos } 30°$$

$$\frac{OB}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

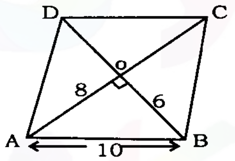
$OB = 4\sqrt{3}$

$\therefore$ BD = 2 × OB

$= 2 \times 4\sqrt{3}$

$= 8\sqrt{3}$ cm

**263. (c)**



AC = 16, BD = 12 cm

$\therefore$ OA = 8 cm, OB = 6 cm

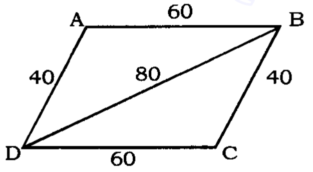
$\therefore$ Diagonals of rhombus bisect each other at 90° (समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर काटते हैं ।)

In Right $\Delta OAB$

AB² = OA² + OB²
= 8² + 6² = 100

$AB = \sqrt{100}$ = **10 cm**

**264.(b)**



$$S(\Delta ABD) = \frac{60+80+40}{2} = 90$$

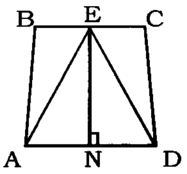
ar $\Delta$ABD

$$= \sqrt{90(90-80)(90-60)(90-40)}$$

$$= \sqrt{90 \times 10 \times 30 \times 50} = 300\sqrt{15} \text{ m}^2$$

ar $\square$ ABCD = 2 × ar $\Delta$ABD = $600\sqrt{15}$ m²

**265. (d)**



Let EN ⊥ AD

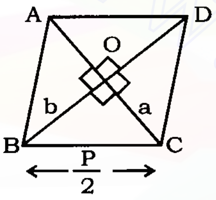
area of $\Delta AED = \frac{1}{2} \times EN \times AD$

area of trapezim ABCD (समलंब चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2}(AD + BC) \times EN$

$$\frac{ar(ABCD)}{ar(AED)} = \frac{\frac{1}{2}(AD+BC) \times EN}{\frac{1}{2} \times EN \times AD}$$

$$= \frac{AD+BC}{AD}$$

**266. (c)**



side of Rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{\text{perimeter}}{4} = \frac{2P}{4} = \frac{P}{2}$$

Let, AC = 2a
∴ OA = OC = a
BD = 2b
OB = OD = b

In Right Δ OBC,

$$a^2 + b^2 = \frac{P^2}{4}$$

$4a^2 + 4b^2 = P^2$ .....(i)
Also, $2a + 2b = m$
on squaring, $4a^2 + 4b^2 + 8ab = m^2$
$4a^2 + 4b^2 = m^2 - 8ab$ .....(ii)
from (i) and (ii)
$m^2 - 8ab = P^2$
$8ab = m^2 - P^2$
$4\times (2ab) = m^2 - P^2$

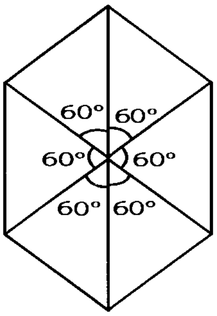
$$2ab = \frac{1}{4}(m^2 - P^2)$$

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times d1 \times d2 = \frac{1}{2} \times 2a \times 2b$$

$$= 2ab = \frac{1}{4}(m^2 - P^2)$$

**267. (c)**



Regular hexogan has 6 equilateral triangle (षट्भुज में 6 समबाहु त्रिभुज होते हैं ।)

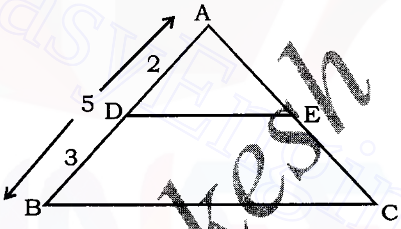
∴ Area of Regular hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल) = 6×area of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$= \frac{9}{2\sqrt{3}} a^2$$

**268. (b)**



∴ DE ∥ BC

∴ ∠ADE = ∠ABC and ∠AED = ∠ACB

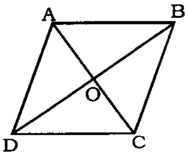
∴ Δ ADE ~ Δ ABC

$$\frac{ar(ADE)}{ar(ABC)} = \frac{(2)^2}{(5)^2} = \frac{4}{25}$$

∴ area DECB = area (ABC) – area (ADE)
= 25 – 4 = 21

$$\therefore \frac{ar \triangle DECB}{ar \triangle ABC} = \frac{21}{25}$$

**269. (a)**



AB = BC = CD = DA = 10 cm
BD = 16 cm

In Δ ODC,

OD = 8, CD = 10, ∠DOC = 90°

$\therefore OC = \sqrt{CD^2 - OD^2} = \sqrt{10^2 - 8^2}$
= 6 cm

∴ AC = 2 × OC = 2 × 6 = 12 cm

Now, Area of Rhombus ABCD (समचतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$$= \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ cm}^2$$

**270. (a)**

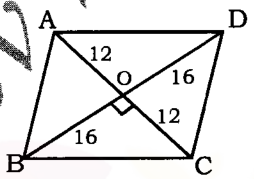
Area of trapezium (समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2}(\text{sum of parallel sides}) \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2}(6+8) \times 4 = \frac{1}{2} \times 14 \times 4$$

$$= 28 \text{ cm}^2$$

**271. (a)**



AC = 24, BD = 32

∴ OB = OD = 16 and OA = OC = 12

(Diagonals of Rhombus bisect each other at 90°(समचतुर्भुज के विकर्ण 90° पर काटते हैं ।)

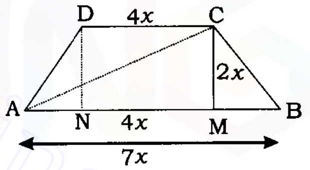
In Δ OBC,

$BC^2 = OB^2 + OC^2 = 16^2 + 12^2 = 400$

$BC = \sqrt{400} = 20$ cm

perimeter (परिमाप) = 20 × 4 = **80 cm**

**272. (a)**



area = $\frac{1}{2}$ (sum of parallel sides)× distance between them

$$\frac{1}{2}(7x + 4x) \times 2x = 176$$

$11x^2 = 176 \Rightarrow x^2 = 16$

$\Rightarrow x = 4$

$AB = 7 \times 4 = 28$ cm

$CD = 4 \times 4 = 16$ cm

$CM = 2 \times 4 = 8$ cm

AM=AN+NM

⇒ AN+16

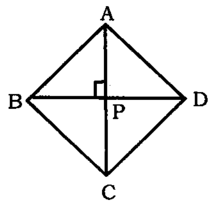
$\Rightarrow 6 + 16 = 22 \quad (AN = BM = \frac{12}{2} = 6)$

$AC^2 = CM^2 + AM^2$

$AC^2 = 8^2 + 22^2$

$AC = \sqrt{64 + 484} \Rightarrow \sqrt{548} \Rightarrow 2\sqrt{137}$

**273. (b)**



ABCD is a rhombus (ABCD एक समचतुर्भुज है)

$AB = \frac{60}{4} = 15cm$

(Perimeter (परिमाप) = 60 cm)

AC = 24

AP = 12

[Diagnonals of rhombus bisect perpendicularly]

In △ APB

AB = 15, AP = 12

$\therefore$ BP = 9

(By pythagoras theorm)

$BD = 9 \times 2 = 18$

Area of rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$

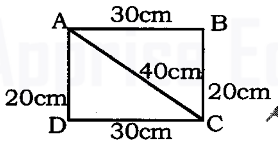
$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 18 \times 24$

⇒ 216 sq cm

**274. (d)**

Let ABCD is a ||gm (माना कि ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज) ||gm area of ABCD (||gm ABCD का क्षेत्रफल) = 2 ×area of ADC (ADC का क्षेत्रफल)

For area of (ADC)



Let a = 20cm, b = 30cm, c = 40cm

$S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{20+30+40}{2} = 45$ cm

area ADC (ADC का क्षेत्रफल)

$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$

$= \sqrt{45(45-20)(45-30)(45-40)}$

$= \sqrt{45 \times 25 \times 15 \times 5}$

$= 75\sqrt{15}$ cm²

ABCD = 2 × $75\sqrt{15}$

$= 150\sqrt{15}$ cm²

**275. (a)**

Let the diagonal of rhombus (माना कि समचतुर्भुज का विकर्ण)

$d_1 = x$ & $d_2 = 2x$

Area of rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल) $= \frac{1}{2} d_1 d_2$

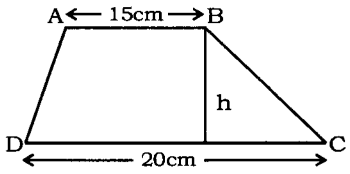
$256 = \frac{1}{2}(x)(2x)$

$16 = x$

Longer diagonal (बड़े वाला विकर्ण) = $2x$ = 2 (16)

= 32 cm

**276. (b)**



As we know

⇒ Area of trapezium(समलम्ब का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2}(\text{sum of parallel sides}) \times \text{height}$

$\Rightarrow 175 = \frac{1}{2}(20+15) \times h$

⇒ height = **10 cm**

**277.(a)**

let the rate of carpenting (माना कि रंगने का खर्च) = Rs $x$/metre²

$\therefore$ length × breadth × x = Rs 120 ...(i)

length × breadth − 4 × $x$ = Rs 100 ...(ii)

$\frac{\text{breadth}}{\text{breadth}-4} = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}$

breadth = 24m

**278.(b)**

Area of corridor (कमरे का क्षेत्रफल) = 100 × 3

= 300 m²

Carpet length (कालीन की लंबाई)

$= \frac{300 \times 100}{50} = 600$ cm

Cost of Carpet (कालीन की कीमत) = ₹ 15 × 600

= 9000

**279. (a)**

Old expenditure = ₹1000

increase in area = 50 × 20 m²

Increase in expenditure =50 × 20 × .25

= ₹250

⇒ New expenditure = 1000 + 250

= ₹1250

**280. (d)**

Area of veramdah (रास्ते का क्षेत्रफल)

= (25+3.5)×(15+3.5)−25×15

= 527.25−375 = 152.25 m²

cost of flooring = 152.25×27.5

= Rs. 4186.50 (app.)

**281. (b)** $2\pi R_1 = 528$

$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times R_1 = 528$

$\Rightarrow R_1 = 84$ cm

⇒ New Radius $R_1 - K = R_2$

$\Rightarrow R_2 = 84 - 14$

$\Rightarrow R_2 = 70$

New Radius $R_2 = 84 - 14 = 70$

Area of Road $= \pi(R_1^2 - R_2^2)$

$\Rightarrow = \pi \times 14 (154)$

⇒ Total expenditure(कुल खर्च)

$= \frac{22}{7} \times 14 \times 154 \times 10$

= **Rs. 67760**

**282. (b)**

Since the ratio of length and breadth (लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात) = 3 : 2

Let length of rectangular field (माना कि आयताकार मैदान की लम्बाई) = $3x$

Breadth of rectangular filed (आयताकार मैदान की चौड़ाई) = $2x$

Permeiter of the field (मैदान का परिमाप) = 80 m

2 (l + b) = 80

2 ($2x$ + $3x$) = 80

2 × $5x$ = 80

$x = \frac{80}{10} = 8$

then breath = $2x$

= 2× 8 = 16 cm

**283. (c)**

Since the sides of a rectangular plot are in the ratio (आयताकार मैदान की भुजाओं का अनुपात) = 5 : 4

Let the length of rectangular field (माना कि आयताकार मैदान की लम्बाई) = 5x

and the breadth of rectangular filed (आयताकार मैदान की चौड़ाई) = 4x

According to question (प्रश्नानुसार),

Area = 500 m²

5x × 4x = 500 m²

20x² = 500 m²

$x^2 = \frac{500}{20} = 25$

x = 5

Length लम्बाई = 5x = 5 × 5 = 25 m

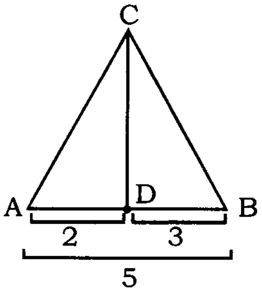
Breadth चौड़ाई = 4x = 4 × 5 = 20 m

Perimeter of the rectangle आयत का परिमाप

= 2(25 + 20)

= 2 × 45 = **90m**

**284. (d)**



AB = 5 cm

DB = 3 cm

∴ AD = 2 cm

$$\frac{ar(\Delta ADC)}{ar(\Delta ABC)} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

**285. (d)**

Base (आधार) : Corresponding altitude (लम्ब) = 3 : 4

Let the base माना कि आधार = $3x$

altitude लम्ब = $4x$

∵ area of triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल = 1176

$$\frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 1176$$

$$x^2 = \frac{1176 \times 2}{3 \times 4} = 196$$

$$x = 14$$

∴ altitude विकर्ण = 4 × 14 = **56 cm**

**286. (c)**

According to question प्रश्नानुसार,

Ratio of sides of triangle are त्रिभुज के भुजाओं का अनुपात = $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

(Take L.C.M of 2, 3, and 4 which is 12)

= 6 : 4 : 3

Now, $6x + 4x + 3x = 52$

$13x = 52$

$x = 4$

∴ length of smallest side सबसे छोटी भुजा की लम्बाई = $3x$ = 3 × 4 = **12 cm**

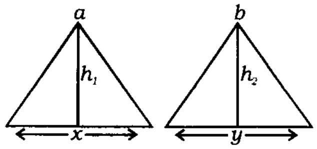
**287. (c)**

Let diagonals be (माना की विकर्ण हैं) $2x$ and $5x$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{\frac{1}{2} \times (2x)^2}{\frac{1}{2} \times (5x)^2} = \frac{4}{25}$$

⇒ 4 : 25

**288. (c)**



$$\frac{\frac{1}{2} \times h_1 \times x}{\frac{1}{2} \times h_2 \times y} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{h_1}{h_2} \times \frac{x}{y} = \frac{a}{b}, \quad \frac{h_1}{h_2} = \frac{ay}{bx}$$

$ay : bx$

**289. (a)**

Ratio of parallel sides (समांतर भुजा का अनुपात) = 5 : 3

Let sides are (माना कि भुजाएं) $5x$ and $3x$

$\frac{1}{2}$ (sum of parallel sides)× perpendicular distance= 1440 m²

$$\frac{1}{2}(5x + 3x) \times 24 = 1440$$

$$4x \times 24 = 1440$$

$$x = \frac{1440}{4 \times 24} = 15\text{m}$$

∴ length of longer side (लंबी भुजा की लंबाई) = $5x$ = 5 × 15 = 75 m

**290. (c)**

ATQ $\frac{a_1{}^2}{a_2{}^2} = \frac{225}{256}$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{225}{256}} = \frac{15}{16}$$

Ratio of their perimeters (उनके परिमापों का अनुपात) $= \frac{4a_1}{4a_2} = \frac{a_1}{a_2} = \frac{15}{16}$

⇒ 15 : 16

**291. (d)**

Clearly, 3,4 and 5 form a triplet therefore, consider the triangle, a right tirangle

Let the sides are (स्पष्टत: 3, 4, 5 triplet बनाते हैं, अत: त्रिभुज समकोण त्रिभुज है।

माना कि भुजाएं हैं ) $3x$,$4x$,and $5x$

perimeter = $3x + 4x + 5x = 12x$

area of triangle = $\frac{1}{2} \times 3x \times 4x$

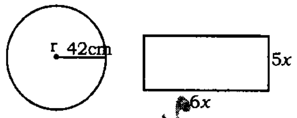
$$\frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 216$$

$$x^2 = \frac{216 \times 2}{3 \times 4} = 36$$

$$x = \sqrt{36} = 6$$

∴ Perimeter =12 × 6 = 72 cm

**292. (a)**



perimeter of rectangle (आयत का परिमाप) = circumference of circulare wire (वृत्ताकार तार की परिधि)

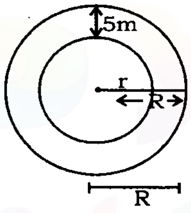
$$2(6x + 5x) = 2 \times \frac{22}{7} \times 42$$

$$22x = 2 \times 22 \times 6$$

$$x = 12$$

clearly, smaller side of rectangle (आयत की छोटी भुजा) = 5 × 12 = 60 cm

**293. (c)**



$$\frac{2\pi R}{2\pi r} = \frac{23}{22}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{23}{22}$$

Let R = $23x$ , r = $22x$

∴ R − r = 5

$23x - 22x = 5$

$x = 5$

⇒ r = 22 × 5 = 110

diameter of inner circle (आंतरिक वृत्त का व्यास) = 2r = 2 × 110 = 220 m

**294. (b)**

Ratio of angles (कोण का अनुपात) = 3 : 4 : 5

3 + 4+ 5 =180°

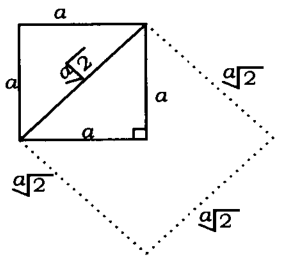
12 = 180°

$$1 = \frac{180°}{12} = 15°$$

$$\begin{array}{ccccc} 3 & : & 4 & : & 5 \\ \big\downarrow \times 15 & & \big\downarrow \times 15 & & \big\downarrow \times 15 \\ 45 & & 60 & & 75 \end{array}$$

75→largest angle

**295. (b)**



let the side of square (माना वर्ग की भुजा) = $a$

∴ Diagonal (विकर्ण) = $a\sqrt{2}$

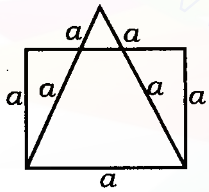
$$\left\{\sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}\right\}$$

$$\frac{\text{Area of square}}{\text{Area of square on diagonal}}$$

$$= \frac{a^2}{(a\sqrt{2})^2} = \frac{a^2}{a^2 \times 2} = \frac{1}{2}$$

= 1 : 2

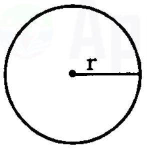
**296.(d)**

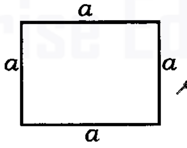


$$\frac{\text{area of square}}{\text{area of equilateral triangle}}$$

$$= \frac{a^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} = \frac{4}{\sqrt{3}} = 4 : \sqrt{3}$$

**297. (d)**





$\pi r^2 = a^2$

$$r^2 = \frac{a^2}{\pi}$$

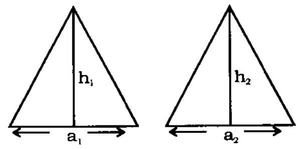
$$r = \frac{a}{\sqrt{\pi}}$$

Ratio of perimeter (परिमाप का अनुपात) = $\frac{2\pi r}{4a}$

$$= \frac{\pi r}{2a}$$

$$= \frac{\pi \times \frac{a}{\sqrt{\pi}}}{2a} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \sqrt{\pi} : 2$$

**298. (c)**



$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{4}(a_1)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}(a_2)^2} = \frac{25}{36}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{5}{6}$$

Ratio of altitudes (लंब का अनुपात) = $\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}a_1}{\frac{\sqrt{3}}{2}a_2}$

$$= \frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{6} = 5 : 6$$

**299. (d)**

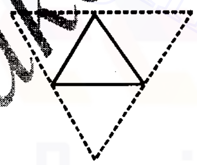
Let length (माना की लंबाई) = $5x$

⇒ breadth (चौड़ाई) = $\frac{16x - 2 \times 5x}{2} = 3x$

∴ Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = $\frac{5x}{3x}$

= 5 : 3

**300. (c)**



When we draw such figures as mentioned in the question the vertex of the old triangle are the mid points of the sides of new triangle and the sides of the old triangle are half of the opposite side.
(इस तरह के प्रश्नों में पुराने त्रिभुज के शीर्ष नये त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिंदु होते हैं तथा उसकी भुजाएं नये त्रिभुज की भुजाओं की आधी होती है।)

∴ required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 2 : 1

**301. (b)**

$$\frac{\text{Circumference}}{\text{Area}} = \frac{2\pi r}{\pi r^2} = \frac{2}{r} = \frac{2}{3}$$

**302. (b)**

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात) = (Ratio of radius)² (त्रिज्या का अनुपात)² = $\left(\frac{\frac{a}{\sqrt{3}}}{\frac{a}{2\sqrt{3}}}\right)^2$ = 4 : 1

**303. (a)**

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

= (Ratio of radius)² (त्रिज्या का अनुपात)²

| | A | | B | | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Radius | 4 | : | 2 | : | 1 |
| Area | 16 | : | 4 | : | 1 |

**304. (b)** $\pi r^2 = a^2$

$$\frac{a^2}{r^2} = \frac{\pi}{1}$$

$$\frac{a}{r} = \sqrt{\pi} : 1$$

**305. (c)**

Ratio of sides = $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

= 20 : 15 : 12

20 + 15 + 12 = 47

⇒ 47 → 94

1 → 2

⇒ Smallest side (सबसे छोटी भुजा) = 12 × 2

= 24 cm

**306. (a)**

Let the sides be (माना कि भुजाएं 3x,4x,5x and 6x

⇒ 18x → 72, x → 4

⇒ Greatest side (सबसे बड़ी भुजा) = 6 × 4

= 24 cm

**307. (b)**

Ratio of circumference (परिधि का अनुपात)

= Ratio of radius

= 3 : 4

**308. (d)**

Let the sides be (माना कि भुजाएं है $2x$, $3x$ and $4x$

⇒ 9x = 18 = x = 2

⇒ Sides are 4,6 and 8 cm respectively (भुजाएं क्रमशः 4, 6 तथा 8 सेमी. है)

**Using hero's formula**

$$S = \frac{4+6+8}{2} = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{9 \times 5 \times 3 \times 1}$$

$$= 3\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

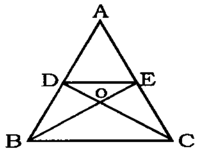
**309. (b)**

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

= (Ratio of radius)²

$$= \left(\frac{a}{\sqrt{3}} : \frac{a}{2\sqrt{3}}\right)^2 = 4 : 1$$

**310. (a)**



As D and E are mid-points

$\Rightarrow$ DE||BC

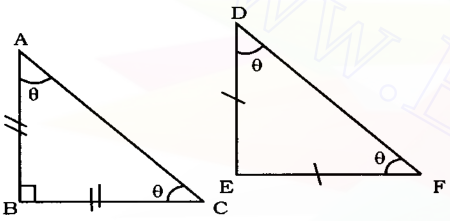
$\Rightarrow \triangle ODE \sim \triangle BOC$

and also $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$

(as D and E are mid-points)

$$\Rightarrow \frac{ar\triangle ODE}{ar\triangle OBC} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

**311. (c)**



The given angle is same let vertical angle (माना दिया गया कोण है) = θ

( ∴ $\triangle$ABC and $\triangle$DEF are isoceleus (समद्विबाहु) triangles)

$\Rightarrow$ when two angles are equal then third angle is also equal (जब दो कोण बराबर होते हैं, तो तीसरा कोण भी बराबर हो जाता है)

∴ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

$\triangle$ABC is similer to $\triangle$DEF

$$\therefore \frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle DEF}$$

$$= \left(\frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF}\right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF}$$

$$= \frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF} = \frac{1}{2}$$

**312. (a)**

Let the sides be $3x$ ,$3x$ and $4x$

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{(4x)^2}{4}\sqrt{4(3x)^2 - (4x)^2}$$

$$= 4x^2\sqrt{36x^2 - 16x^2}$$

$$= 4x^2\sqrt{20x^2}$$

$$= 8x^3\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

$= x^3 = 1$

$= x = 1$

∴ 3rd side = 3 × 1 = 3 units

**313. (c)** 3,4 and 5 from treplet

Let the sides be 3x,4x and 5x

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 72$$

$\Rightarrow 6x^2 = 72$

$\Rightarrow x^2 = 12$

$\Rightarrow x = 2\sqrt{3}$

∴ Smallest side = $3 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

**314. (b)**

Let the sides be 3x, 4x and 5x

$$\Rightarrow \text{area} = \frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 72$$

$\Rightarrow 6x^2 = 72$

$x^2 = 12$

$x = 2\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ Perimeter of equilateral $\triangle$ (समबाहु त्रिभुज का परिमाप) $= 12 \times 2\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$ units

$$\text{Side of } \triangle = \frac{24\sqrt{3}}{3} = 8\sqrt{3} \text{ units}$$

$$\text{area of } \triangle = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(8\sqrt{3}\right)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 \times 3 = 48\sqrt{3} \text{ unit}^2$$

**315. (d)**

Let the parallel sides be $2x$ and $3x$

$$\Rightarrow \text{area} = \frac{1}{2}(2x + 3x) \times 12 = 480$$

$5x = 80$

$x = 16$

$\Rightarrow$ Longer parallel side (बड़ी समानान्तर भुजा)

$= 16 \times 3 = 48$ cm

**316. (a)**

Let the side of square = a

∴ Side of equilateral $\triangle$ (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = $\sqrt{2}$ a

$$\text{Required ratio (अभीष्ट अनुपात)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}\left(\sqrt{2}a\right)^2}{a^2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2 = \sqrt{3} : 2$$

**317. (b)**

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

= (Ratio of side)²

$$\frac{ar\triangle ABC}{ar\triangle DEF} = \left(\frac{10}{8}\right)^2 = 25 : 16$$

**318. (a)** $\frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{4}{7}$

$$\frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{4}{7}} = \frac{2}{\sqrt{7}} = \mathbf{2 : \sqrt{7}}$$

**319. (c)**

$$\frac{\pi(5)^2 - \pi(3)^2}{\pi(5)^2} = \frac{(5)^2 - (3)^2}{(5)^2} = \frac{16}{25}$$

$\Rightarrow$ **16 : 25**

**320. (a)** Let side of square = a

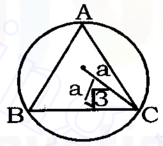
radius of smaller circle $= \frac{a}{2}$

radius of of larger circle $= \frac{\sqrt{2}a}{2}$

$$\text{ratio} = \frac{\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2}{\pi\left(\frac{\sqrt{2}a}{2}\right)^2} = \frac{\frac{a^2}{4}}{\frac{2a^2}{4}} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow$ **1 : 2**

**321. (c)**



$$\text{Circum radius} = \frac{side}{\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Equilateral $\triangle$

$$\text{Required ratio} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2}{\pi\left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2} = \frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$$

$= \mathbf{3\sqrt{3} : 4\pi}$

**322. (d)**

2(l + b) = 4a (a = side of square)

2(2 + 1) = 4a

2 × 3 = 4a

$$a = \frac{3}{2}$$

$$\text{Required ratio} = \frac{l \times b}{a^2} = \frac{1 \times 2}{\left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{2 \times 4}{9} = \frac{8}{9}$$

= **8: 9**

**323. (c)** $2(l + b) = 3a$

∴ (a =side of equilateral triangle)

Let $(b = a)$

$$\Rightarrow \quad 2(l + a) = 3a$$

$$2(l + a) = 3a$$

$$2l + 2a = 3a$$

$$2l = a$$

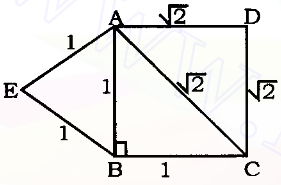
$$\text{Required Ratio} = \frac{l+b}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} = \frac{\frac{a}{2}\times a}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} = \frac{a^2}{2}\times\frac{4}{\sqrt{3}a^2}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} = \mathbf{2:\sqrt{3}}$$

**324. (b)** Required ratio$= \dfrac{\pi r^2}{r^2} = \dfrac{\pi}{1}$

$$= \mathbf{\pi : 1}$$

**325. (c)** Let AB = 1, BC = 1

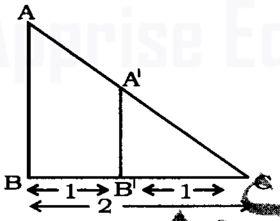


∴ $AC = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2}$ (using pythagoras)

$$\frac{ar(\triangle ABE)}{ar(\triangle ACD)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}(1)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}(\sqrt{2})^2} = \frac{1}{2} = \mathbf{1:2}$$

**326. (b)** $\dfrac{ar\Delta ABC}{ar\Delta DEF} = \left(\dfrac{AB}{DE}\right)^2 = \left(\dfrac{10}{8}\right)^2 = \dfrac{25}{16}$

**327. (c)**



A'B' || AB

∴ A' and B' are the mid-point By mid point theorem

∴ $\Delta A'B'C \sim \Delta ABC$

Let BB' = B'C = 1

∴ BC = 2 (B' is the mid-point of BC)

$$\frac{ar(A'B'C)}{ar(ABC)} = \left(\frac{B'C}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

ar(AA'B'B) = ar(ABC) − ar(A'B'C)

$$\frac{ar(AA'B'B)}{ar(ABC)} = \frac{3}{4} = \mathbf{3:4}$$

**328. (d)** Ratio of sides $= \dfrac{1}{4}:\dfrac{1}{6}:\dfrac{1}{8}$

$$= \frac{1}{4}\times 24 : \frac{1}{6}\times 24 : \frac{1}{8}\times 24 = 6 : 4 : 3$$

∴ Take L.C.M = 24)

ATQ perimeter = 91

6 + 4 + 3 = 91

13 unit = 91

$$1 \text{ unit} = \frac{91}{13} = 7$$

Diff. between long and short side

= 6 - 3 = 3 unit

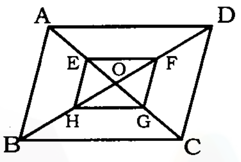
⇒ 3 unit = 7 × 3 = **21 cm**

**329. (c)**

By using result, $R_1\theta_1 = R_2\theta_2$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1} = \frac{75°}{60°} = \frac{5}{4} = 5 : 4$$

**330. (c)**



In Δ OBC,

H and G are the midpoints of OB and OC (H तथा G क्रमश: OB तथा OC के मध्य बिंदु हैं ।)

$$\therefore HG = \frac{1}{2}BC$$

similarly, $FG = \dfrac{1}{2}CD$ and $EF = \dfrac{1}{2}AD$,

$$HE = \frac{1}{2}AB$$

on adding,

HE + HG + FG + EF

$$= \frac{1}{2}(AB + BC + CD + AD)$$

perimeter of EFGH.

$$= \frac{1}{2}\times \text{perimeter of ABCD}$$

$$\frac{\text{perimeter of EFGH}}{\text{perimeter of ABCD}} = \frac{1}{2}$$

**331. (c)** Old circumference (पुरानी परिधि) = $4\pi$

$$2\pi r = 4\pi$$

$$r = \frac{4\pi}{2\pi} = 2\text{cm}$$

Old area पुराना क्षेत्रफल = $\pi(2)^2$ = $4\pi$ cm²

New circumference नयी परिधि = $8\pi$

$$2\pi R = 8\pi$$

$$R = \frac{8\pi}{2\pi} = 4\text{cm}$$

New area नया क्षेत्रफल = $16\pi$ cm²

Option (c) is the answer

विकल्प (c) सही है

(∵ area is quadruples क्षेत्रफल 4 गुना हो जाता है)

**332. (c)**

Length 4 → 5

Breadth 5 → 4

area 20 → 20

area remains unchanged

**333. (d)**

Area of circle वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi(5)^2$ = $25\pi$

Circumference of circle वृत्त की परिधि

$$= 2\pi(5) = 10\pi$$

$$= \frac{25\pi}{10\pi}\times 100 = 250\%$$

**334. (d)**

According to question,

circumference of a circle वृत्त की परिधि

= area of circle वृत्त का क्षेत्रफल

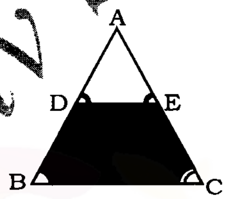
$$2\pi r = \pi r^2$$

$$r = 2$$

∴ diameter of circle वृत्त का व्यास = 2r

= 2 × 2 = 4

**335. (c)**



∴ D and E are the mid points of sides AB and AC (D तथा E, भुजा AB व AC के मध्य बिंदु हैं ।)

∴ DE||BC (By mid point theorem)

$$\text{also } DE = \frac{1}{2}BC$$

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC$$

$$\begin{Bmatrix} \angle ADE = \angle ABC \\ \angle AED = \angle ACB \end{Bmatrix}$$

$$\frac{ar(ADE)}{ar(ABC)} = \left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{ar(DECB)}{ar(ABC)} = \frac{3}{4}$$

Percentage of ar (DECB) का प्रतिशत क्षेत्रफल

$$= \frac{3}{4}\times 100 = 75\%$$

**336. (b)**

Increment in breadth (चौड़ाई में वृद्धि) = 10%

$$= \frac{10}{100} = \frac{1 \rightarrow \text{Increment}}{10 \rightarrow \text{breadth}}$$

Decrement in length (लंबाई में कमी) = 10%

$$= \frac{10}{100} = \frac{1 \rightarrow \text{decrement}}{10 \rightarrow \text{length}}$$

| | length | breadth | Area | |
|---|---|---|---|---|
| Original | 10 | 10 | 100 | −1 |
| New | 9 | 11 | 99 | |

$$\% \text{ change } (\% \text{ परिवर्तन}) = \frac{-1}{100} = 1\%$$

**Alternate:**

using $x$ = 10% (breadth),

$y$ = –10% (length)

are $x + y \dfrac{xy}{100}$

$= 10 - 10 + \dfrac{10 \times (-10)}{100}$

= – 1%

**337. (c)**

use $x + y + \dfrac{xy}{100}$

$20 + 20 + \dfrac{20 \times 20}{100} = 44\%$

**338. (d)**

If circumference of circle is reduced by 50% then radius is reduced by 50% (यदि परिधि में 50% की कमी होती है तो त्रिज्या में भी 50% की कमी होती है)

$50\% = \dfrac{1}{2} \begin{matrix} \rightarrow \text{decrement} \\ \rightarrow \text{original} \end{matrix}$

| | radius | Area |
|---|---|---|
| Original | 2 | 4 |
| New | 1 | 1 |

$\left.\begin{matrix}4\\1\end{matrix}\right)-3$

($\pi$ is constant)

Reduction in area (क्षेत्रफल में कमी)

$= \dfrac{3}{4} \times 100 = 75\%$

**339. (d)**

Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$= 25 + 25 + \dfrac{25 + 25}{100}$

use formula $(x + y + \dfrac{xy}{100}) = 50 + 6.25$

= 56.25%

**340.(a)**

Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$= 50 + 50 + \dfrac{50 + 50}{100} = 100 + 25 = 125\%$

**341. (b)** using $x + y + \dfrac{xy}{100}$

$= 20 - 20 + \dfrac{20 \times (-20)}{100}$

= – 4%

(decrease by 4%)

**342. (b)** Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$= 50\% + 50\% + \dfrac{50 \times 50}{100}$

= 100 + 25 = 125%

**343. (c)**

Increase in altitude (लंब में वृद्धि) = 10%

$= \dfrac{1}{10} \begin{matrix} \rightarrow \text{Increment} \\ \rightarrow \text{original} \end{matrix}$

| altitude | base |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 11 | 10 |

$\left.\begin{matrix}11\\10\end{matrix}\right)①$ Area no change

decrease in base (आधार में कमी)

$= \dfrac{1}{11} \times 100 = 9\dfrac{1}{11}\%$

**344. (d)**

Increase in circumference (परिधि में वृद्धि)

= Increase in radius (त्रिज्या में वृद्धि)

$= 50\% = \dfrac{1}{2} \begin{matrix} \rightarrow \text{Increment} \\ \rightarrow \text{Original} \end{matrix}$

| Radius | area |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 3 | 9 |

$\left.\begin{matrix}4\\9\end{matrix}\right)(+5)$

$\dfrac{5}{4} \times 100 = 125\%$

**345. (b)** use $x + y + \dfrac{xy}{100}$

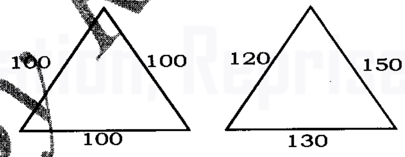
percentage change (प्रतिशत परिवर्तन)

$= 12 + 15 + \dfrac{12 \times 15}{100}$

$= 27 + \dfrac{9}{5}$

$= 27 + 1 + \dfrac{4}{5} = 28\dfrac{4}{5}\%$

**346. (b)**



Perimeter of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का परिमाप) = 100 +100 +100 = 300

Perimeter of New triangle (नए त्रिभुज का परिमाप) = 120 + 150 +130 = 400

% increase (% वृद्धि) $= \dfrac{100}{300} \times 100$

$= 33\dfrac{1}{3}\%$

**347. (b)**

Length 5 → 3
breadth 5 → 3
Area 25 → 9

% decrease $= \dfrac{25 - 9}{25} \times 100 = 64\%$

**348. (a)**

Length 5 → 8
Breadth 8 → 5
Area 40 → 40

⇒ % Decrease (% कमी) $= \dfrac{8 - 5}{8} \times 100$

$= 37\dfrac{1}{2}\%$

**349. (b)**

Length 5 → 6
Breadth 4 → 5
Area 20 → 30

% Increase $= \dfrac{30 - 20}{20} \times 100 = 50\%$

**350. (b)**

Side 10 → 11
Area 100 → 121

% Increase $= \dfrac{121 - 100}{100} \times 100 = 21\%$

**351. (b)**

Length 20 → 21
Breadth 10 → 9
Area 200 → 189

% Decrease $= \dfrac{200 - 189}{200} \times 100 = 5.5\%$

**352.(d)**

Radius 100 → 101
Area 10000 $\pi$ → 10201 $\pi$

% Increase $= \dfrac{201}{10000} \times 100 = 2.01\%$

**353. (c)**

Let the breadth (माना कि चौड़ाई) = x cm

⇒ length = (x + 20) cm

According to the question,

x(x + 20) = (x + 10)(x + 5)

⇒ $x^2 + 20x = x^2 + 15x + 50$

⇒ 5x = 50

⇒ x = 10

⇒ Area = 10(10 + 20) = 300 $m^2$

354. (c)

Length 20 → 21
Breadth 50 → 49
Area 1000 → 1029

% error $= \dfrac{1029 - 1000}{1000} \times 100 = 2.9\%$

**355. (d)**

Length 10 → 13
Breadth 10 → 12
Area 100 → 156

% increase in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि)

$= \dfrac{156 - 100}{100} \times 100 = 56\%$

**356. (d)** $40\% = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

| | Side | Surface area | |
|---|---|---|---|
| 40% | 5 | $(5)^2 = 25$ | 24 |
| | 7 | $(7)^2 = 49$ | |

$$\% \text{ increase} = \frac{24}{25} \times 100 = 96\%$$

**Alternate :**

Percentage increase in surface are

$$= 40 + 40 + \frac{40 \times 40}{100}\%$$

$$= 80 + 16 = 96\%$$

$$\% \text{ effect using } x + y + \frac{xy}{100}$$

**357. (a)**

percentage increase in area

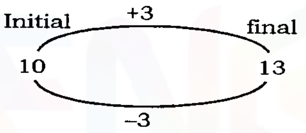
$$= \left(8 + 8 + \frac{8 \times 8}{100}\right)$$

$$= 16 + 0.64 = \mathbf{16.64\%}$$

**358. (a)**

Side of square is increased by 30% (वर्ग की भुजा 30% बढ़ायी गयी है)

$$= \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$



Other side will have to be decreased by (दूसरी भुजा में कमी)

$$= \frac{3}{13} \times 100 = 23\frac{1}{13}\%$$

**359. (c)** Percentage increase in area

$$= 100 + 100 + \frac{100 \times 100}{100}$$

$$= 300\%$$

**Alternate:**

| L | B | Area |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 4 |

$\}+3$

$$\text{Percentage increase} = \frac{3}{1} \times 100 = 300\%$$

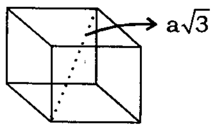
**360. (d)** $x + y + \frac{xy}{100}$

$$= 10 - 10 + \frac{10 \times (-10)}{100} = -1\%$$

(Negative sign shows decrease ऋणात्मक चिन्ह कमी दिखाता है ।)

**361. (a)**

Let the side of cube (माना कि घन की भुजा) = a cm



Diagonal of cube (घन का विकर्ण) = $a\sqrt{3}$ cm

$$a\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

on squaring (वर्ग करने पर), $a^2(3) = 12$

$$a^2 = 4$$

$$a = 2 \text{ cm}$$

volume of cube (घन का आयतन) = $a^3 = 2^3 = 8$ cm

**362. (c)**

$$\text{Number of cubes घनों की संख्या} = \frac{(15)^3}{(3)^3}$$

$$= \mathbf{125}$$

**363. (c)**

$$\text{Side of the cube घन की भुजा} = \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= 4\text{cm}$$

Volume of the cube घन का आयतन = $(\text{side})^3$

$= (4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = \mathbf{64\ cm^3}$

**364. (b)**

Let $l = 9x$, $h = 3x$, $b = x$

$$l \times b \times h = 216 \times 1000$$

$$(1 \text{ litre} = 1000 \text{ cm}^3)$$

$$9x \times 3x \times x = 216000$$

$$27x^3 = 216000$$

$$x^3 = 8000$$

$$x = 20$$

$$l = 180 \text{ cm} = 18 \text{ dm}$$

**365. (b)**

Volume of cuboid घनाभ का आयतन

= 2 × volume of cube घन का आयतन

$$l \times b \times h = 2 \times (\text{side})^3$$

$$\frac{9 \times 8 \times 6}{2} = (\text{side भुजा})^3$$

$$\text{side} = \sqrt[3]{6 \times 6 \times 6} = 6 \text{ cm}$$

Total surface area of cube घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6\,(\text{side})^2$

$$= 6\,(6)^2 = 6 \times 36 = 216 \text{ cm}^2$$

**366. (d)**

Length of largest bomboo सबसे लम्बे बांस की लम्बाई $= \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}$

$$= \sqrt{25 + 16 + 9}$$

$$= \sqrt{50} = \mathbf{5\sqrt{2}\ m}$$

**367. (a)**

The external dimensions of the box are (डिब्बे की बाहरी विमाएं) =

l = 20 cm, b = 12 cm, h = 10 cm

External volume of the box (डिब्बे का बाह्य का आयतन) = 20×12×10

= 2400 cm³

Thickness of the wood (लकड़ी की मोटाई)

= 1 cm

Internal length (आंतरिक लंबाई)

= 20 − 2 = 18 cm

Internal breadth (आंतरिक चौड़ाई)

= 12 − 2 = 10 cm

Internal height (आंतरिक ऊँचाई)

= 10 − 2 = 8 cm

Internal volume of the box (डिब्बे का आंतरिक आयतन) = 18×10×8 = 1440 cm³

Volume of the wood (लकड़ी का आयतन)

= (2400 − 1440) cm³

= 960cm³

**368. (c)**

The number of cubes will be least if each cube will be of maximum edge (घनों की संख्या न्यूनतम होगी यदि घनों की भुजा अधिकतम होगी ।

∴ Maximum possible length (अधिकतम संभावित लंबाई) = HCF of 6,9,12 =3

Volume of cube (घन का आयतन) = 3 × 3× 3 cm³

∴ Number of cubes (घनों की संख्या)

$$= \frac{6 \times 9 \times 12}{3 \times 3 \times 3} = 24$$

**369. (b)**

volume of the cistern = (330 − 10) × (260 − 10)× (110 − $x$) = 8000 × 1000

(where $x$ = thickness of bottom)

$$x = 110 - 100 = 10 \text{ cm}$$

**370. (a)**

Let the length, breadth and height be $l$, b, h respectively (माना कि लंबाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः $l$, b, h है ।)

$\Rightarrow lb = x$

$bh = y$

$lh = z$

$\Rightarrow l^2b^2h^2 = xyz$

$(lbh)^2 = xyz$

$\Rightarrow v^2 = xyz$

**371. (d)**

The diameter of sphere (गोले का व्यास) = side of cube (घन की भुजा) = 7 cm

$$\text{Radius (r)} = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$\text{volume of sphere (गोले का आयतन)} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} = 179.67 \text{ cm}^3$$

**372. (b)**

Length of rod (छड़ की लम्बाई)

$$= \sqrt{10^2 + 10^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{225}$$

$$= 15\text{cm}$$

**373. (a)**

Volume of the box $= l \times b \times h$

$= (40 - 8) \times (15 - 8) \times 4$

$= 32 \times 7 \times 4$

$= 896\ cm^3$

**374. (d)**

Let the three sides of the cuboid be *l*, *b* and *h* (माना कि घनाभ की तीन भुजाएं *l*, *b* तथा *h* है)

$\Rightarrow\ lb = bh = hl = 12$

$\Rightarrow\ l^2 b^2 h^2 = 12 \times 12 \times 12 = 1728$

$\Rightarrow\ lbh = \sqrt{1728} = 12\sqrt{12}$

$= 24\sqrt{3}\ cm^3$

**375. (c)**

dimensions of room (कमरे की विमाये)

length(l) = 12 cm

breadth(b) = 9 cm

height(h) = 8 cm

$\therefore$ diagonal of cuboid $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$

$\therefore$ length of longest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई)

$\Rightarrow$ length of diagonal of cuboid (सबसे लम्बे विकर्ण की लम्बाई)

$\Rightarrow\ \sqrt{(12)^2 + (9)^2 + (8)^2}$

$\Rightarrow\ \sqrt{144 + 81 + 64} \Rightarrow \sqrt{289} = 17\ cm$

**376. (b)**

area of floor $\Rightarrow 3 \times 4 = 12\ m^2$

height $\Rightarrow 3\ m$

$\therefore$ area of walls of room (कमरे की दीवारों का क्षेत्रफल)

$\Rightarrow$ (Perimeter of floor) × height of room

$\Rightarrow\ 2(l + b) \times h$

$\Rightarrow\ l$ = length = 4 m

b = breadth = 3 m

h = height = 3 m

$\therefore$ area of walls $\Rightarrow 2(4 + 3) \times 3 = 42\ m^2$

area of paintaed part = $42\ m^2 + 12 m^2 = 54\ m^2$

**377. (a)** Let length = l, breadth = b

height = h

given that

$(l + b + h) = 12\ cm$

= total surface area of box (डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2(lb + bh + hl)$

$\Rightarrow\ 94\ m^2$ (given)

$(l + b + h)^2$

$\Rightarrow\ l^2 + b^2 + h^2 + 2(lb + bh + hl)$

$(12)^2 = l^2 + b^2 + h^2 + 94$

$144 - 94 \Rightarrow l^2 + b^2 + h^2$

$\Rightarrow\ \mathbf{50 = l^2 + b^2 + h^2}$

diagonal of box $= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$

$\therefore$ length of longest rod that can be put inside the box (डिब्बे के अंदर रखे जा सकने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई) =

$\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 5\sqrt{2}\ cm$

**378. (c)** Let breadth = b m

$\therefore$ length of room = 2b m

$(l = 2b)$

height = 11 m

area of four walls of room (कमरे की चार दीवारों का क्षेत्रफल)

$\Rightarrow\ 660\ m^2$ (given)

$2(l + b) \times h = 660$

$2(2b + b) \times 11 = 660$

$3b \times 22 = 660$

$b = 10$

$\therefore$ breadth = 10 m

length = 20 m

area of floor $= l \times b$

length × breadth

$20 \times 10 = 200\ m^2$

**379. (d)**

Side of cube (a) $= \dfrac{8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8\ cm$

$\Rightarrow$ Total surface area $= 6(a)^2 = 6 \times 8^2$

$= 384\ cm^2$

**380. (c)**

Length of pencil $= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$= \sqrt{8^2 + 6^2 + 2^2} = \sqrt{64 + 36 + 4}$

$= \sqrt{104} = 2\sqrt{26}$ cm

**381. (b)**

Edge of box (डिब्बे की भुजा)

$= \sqrt[3]{3.375} = 1.5\ m$

**382. (b)**

Whole surface area of cuboid (घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

= 2(whole surface area of cube)

– 2×area of one face

($\because$ two faces of the two cubes are not visible now) (क्योंकि घनों के दो पृष्ठ छिपे हुए हैं)

$\Rightarrow$ Required area $= 12a^2 - 2a^2 = 10a^2$

$= 10 \times 6^2 = 360\ cm^2$

**383. (b)**

Let the increase in level = *x* m

$\Rightarrow\ \left(1000 \times 1000 \times \dfrac{2}{100}\right) \times \dfrac{1}{2} = 100 \times 10 \times x$

$\Rightarrow\ x = 10m$

**384. (d)**

Sides of parallelopiped are in ratio (घनाभ की भुजाओं का अनुपात) = 2 : 4 : 8

Let length = 2 units

breadth = 4 units

Height = 8 units

Let the side of cube = a unit

According to question

volume of cube = volume of parallelopiped (घनाभ)

$a^3 = 2 \times 4 \times 8$

$a^3 = 64$

$a = \sqrt[3]{64} = 4$ units

$\dfrac{\text{Suface area of parallelopiped}}{\text{Surface area of cube}} = \dfrac{2(lb + bh + hl)}{6a^2}$

$= \dfrac{2(8 + 32 + 16)}{6(4)^2} = \dfrac{7}{6} = 7 : 6$

**385. (c)** Let length = 1 cm

breadth = 2 cm, height = h cm

$2(lb + bh + hl) = 22$

$2(2 + 2h + h) = 22$

$2 + 3h = 11$

$3h = 9$

$h = 3\ cm$

$\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{1 + 4 + 9} = \sqrt{14}$ cm

**386. (d)** $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 15$

$l^2 + b^2 + h^2 = 225$..............(i)

$\therefore\ l + b + h = 24$

$(l + b + h)^2 = 576$

$\Rightarrow\ l^2 + b^2 + h^2 + 2(lb + bh + hl)$

$= 225 + 2(lb + bh + hl) = 576$

$2(lb + bh + hl) = \mathbf{351\ cm^2}$

**387. (c)**

Total surface area of cube (घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 6(\text{side})^2$

$6(\text{side})^2 = 96$

$(\text{side})^2 = \dfrac{96}{6} = 16$

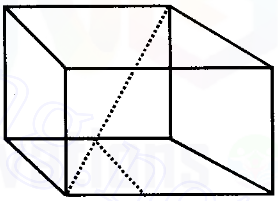
side $= \sqrt{16} = 4$ cm

Volume of the cube (घन का आयतन) $= (\text{side})^3$

$= (4)^3$

$= \mathbf{64\ cm^3}$

**388.(b)**



Diagonal $= 35\sqrt{3}$

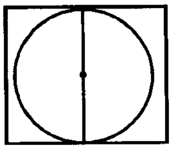
$\therefore$ The length of largest rod (सबसे लम्बे छड़ की लम्बाई) = Diagonal (विकर्ण) = side $\sqrt{3}$

side = 35

Side $\sqrt{3} = 35\sqrt{3}$

side $= \dfrac{35\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 35$

side of cube = 35



Diameter of the sphere (गोले का व्यास) = side of the cube (घन की भुजा)

2 × radius = side

$$\text{radius} = \frac{35}{2}\ \text{cm}$$

Surface area of the sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 4\pi r^2$$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{2} \times \frac{35}{2}$$

$$= \mathbf{3850\ m^2}$$

**389. (d)**

volume of air in room (कमरे में हवा का आयतन)

$= 204\ m^3$

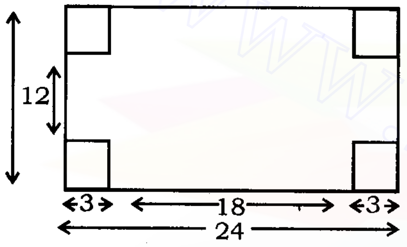
(area of floor) × height = 204

∴ volume = area of base × height

(area of floor) × 6 = 204

$$\text{area of floor} = \frac{204}{6} = 34\ m^2$$

**390. (b)**



The box will be of cuboid shape (बक्से का आकार घनाभाकार होगा)

Length of the box, $l$ = 24 – (2 ×3)= 24 – 6 = 18 cm

breadth of the box, b = 18 – (2 × 3) = 18 – 6 = 12 cm

Height of the box ,h = 3 cm

surface area of the box = $2(l + b)\times h + l \times b$

= 2(18 + 12)× 3 + 18 ×12

= 2 ×30 ×3 + 18 × 12

= 180 + 216 = **396 cm²**

**391. (a)**

volume of all three cube (तीनों घनों का आयतन)

$= 4^3 + 5^3 + 6^3$

$= 64 + 125 + 216\ cm^3$

$= 405\ cm^3$

Now, 62 cm³ is

∴ Volume of new cube (नये घन का आयतन)

= 405 – 62

= 343

(side of new cube)³ = 343

side of new cube (नये घन की भुजा) = $\sqrt[3]{343}$

= 7

Total surface area of new cube (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

= 6 (side)²

= 6 ×(7)²

= 6 ×49

= **294 cm²**

**392. (b)**

Area of cubical floor (घनाकार फर्श का क्षेत्रफल)

= 48

Side² = 48

side = $\sqrt{48}$ = $4\sqrt{3}$

Diagonal of cube (विकर्ण की लम्बाई) = side$\sqrt{3}$

= $4\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ = 12 m

Length of longest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई)

= 12 m

**393. (a)**

Let side of new cube (नए घन की भुजा) = a

According to question,

$a^3 = 6^3 + 8^3 + 1^3$

= 216 + 512 + 1

= 729

a = $\sqrt[3]{729}$ = 9

then surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 6(a)² =

6 × 9² = 6 × 81 = **486 cm²**

**394. (b)**

Volume (आयतन) = 20 m³ = 20 × (100)³ cm³

Volume of one brick (एक ईंट का आयतन)

= (25 × 12.5 × 8) cm³

∴ Required number of bricks (ईंटें की अभीष्ट संख्या)

$$= \frac{20 \times 100 \times 100 \times 100}{25 \times 12.5 \times 8} = 8000$$

**395. (a)**

The total surface area of cube (घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 150 cm²

6 (side)² = 150 cm²

$$(\text{side})^2 = \frac{150}{6} = 25$$

side = $\sqrt{25}$ = 5 cm

∴ volume of cube (घन का आयतन) = (side)³

= (5)³ = **125 cm³**

**396. (b)**

Ratio of length : breadth (लंबाई तथा चौड़ाई का अनुपात) = 5 : 3

Total surface area of parallelopiped (घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 558 cm²

2 (lb + bh + hl) = 558

2(5x × 3x + 3x × 6 + 6 × 5x) = 558

2 (15x² + 18x + 30x) = 558

15x² + 48x = 279

15x² + 48x – 279 = 0

On solving, x = 3

∴ length (लंबाई) = 5 × 3 = 15 cm = $\frac{15}{10}$

= **1.5 dm**

**Alternatively:**

Take help from the options (विकल्पों की सहायता लें) Convert all options in cm. 90, 15, 100, 150 then divide all by 5 (because we have to find length) 18, 3, 20, 30. Put all these values one by one (सभी विकल्पों को सेमी में परिवर्तित कर लें ।)

**397. (c)** l + b + h = 24 cm

Length of diagonal (विकर्ण की लंबाई) = 15 cm

$\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$ = 15

l² + b² + h² = 225 cm

(l + b + h)² – 2(lb + bh + hl) = 225

(24)² – 2(lb + bh + hl)= 225

576 – 225 = 2(lb + bh + hl)

351 = 2(lb + bh + hl)

∴ Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

= 351 cm²

**398. (c)** Let length = 3x, breadth = 4x

height = 6x

3x × 4x × 6x = 576

$$x^3 = \frac{576}{3 \times 4 \times 6} = 8$$

x = $\sqrt[3]{8}$ = 2 cm

∴ length = 3 × 2 = 6cm

breadth = 4 × 2 = 8 cm,

height = 6 × 2 = 12 cm

Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

= 2 (lb + bh + hl)

= 2 (6 × 8 + 8 × 12 + 12 × 6)

= 2 (48 + 96 + 72)

= 2 × 216 = **432 cm²**

**399. (d)** We know that (हम जानते हैं)

A parallelopiped has vertices (v) (एक आयताकार घनाभ में सदैव शीर्षों की संख्या 8 होती है ।)= 8

edge (e) = 12

face (f) = 6

Put into equation (v – e + f) (समी. का मान रखने पर)

⇒ 8 – 12 + 6 ⇒ 2

**400. (b)** According to the question.

$$1\ \text{dm} = \frac{1}{10}\text{m}$$

Let depth of the hole (माना छिद्र की गहराई) = d

$$\therefore 48\ \text{m} \times 31.5 \times \frac{6.5}{10}\text{m}$$

= 27 × 18.2 × d

d = 2m

**401. (c)**

2.1 m × 1.5 m × h = 630 lt

$$\frac{21}{10}\text{m} \times \frac{15}{10}\text{m} \times h = \frac{630}{1000}\ \text{m}^3$$

$$\left[\begin{array}{l}\because\ 1\ \text{m}^3 = 1000\text{lt} \\ 1000\ \text{cm}^3 = 1\text{lt}\end{array}\right]$$

$$h = \frac{1}{5}\text{m} = 0.20\ \text{metre}$$

**402. (d)**

$$\text{Number of cubes(घनों की संख्या)} = \frac{8 \times 4 \times 2}{2 \times 2 \times 2} = 8$$

**403. (a)**

when we change shape of a solid figure, volume remains constant (जब हम किसी ठोस वस्तु का आकार बदलते हैं तो उसका आयतन समान रहता है,

∴ volume of hemisphere (अर्धगोले का आयतन) = volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{2}{3}\pi R^3 = \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

$$\therefore \quad 2R = h$$

**404. (d)**

According to question (प्रश्नानुसार),

Let the radius of sphere (माना कि गोले की त्रिज्या) = r cm

$$4\pi(r+2)^2 - 4\pi r^2 = 352$$

In such type of questions take help from the options to save your valuable time (इस तरह के प्रश्नों में विकल्पों की सहायता लें)

$$4\pi\left\{(r+2)^2 - r^2\right\} = 352$$

$$4\pi\left\{r^2 + 4 + 4r - r^2\right\} = 352$$

$$\pi(1+r) = \frac{352}{16} = 22$$

Take r = 6,

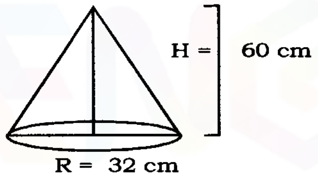
$$\frac{22}{7}\times(1+6) = \frac{22}{7}\times 7$$

$$= 22$$

then option (d) is the right answer.

अत: विकल्प (d) सही है।

**405(d)**



We have to find the slant height (हमें तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करनी है)

Take ratio of H and R (H तथा R का अनुपात लें) = $\cancel{60} : \cancel{32}$

$$15 : 8$$

$$L = \sqrt{15^2+8^2} = 17$$

$$= 17 \times 4 = 68 \text{ cm}$$

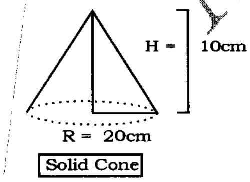
Cost of painting (रंगने का खर्च) = Surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) × 35

$$= \pi R L \times 35$$

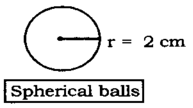
$$= \frac{22}{7}\times\frac{32\times 68}{10000}\times 35$$

$$= \textbf{Rs. 23.94 (approx)}$$

**406. (d)**



Solid Cone



Spherical balls

Let the spherical balls made (माना कि गोलियों की संख्या) = '*x*'

According to question,

Volume of cone (शंकु का आयतन) = *x* × volume of sphere (गोलियों का आयतन)

$$\frac{1}{3}\pi R^2 H = x \times \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$(20)^2 \times 10 = x \times 4 \times (2)^3$$

$$x = \mathbf{125}$$

**407. (d)**

Radius of tank (टैंक की त्रिज्या), $r = \frac{35}{2}$ cm

Let initial height (माना आरंभिक ऊँचाई) = H

Final height (अंतत: ऊँचाई) = h

According to question ,

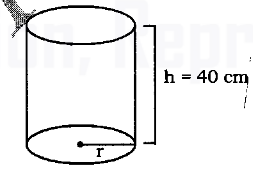
$$\pi\left(\frac{35}{2}\right)^2 \times H - \pi\left(\frac{35}{2}\right)^2 h = 11000 \text{ cm}^3$$

$$\pi\left(\frac{35}{2}\right)^2 \times (H-h) = 11000$$

$$H - h = \frac{11000\times 2\times 2\times 7}{35\times 35\times 22} = \frac{80}{7}$$

$$= 11\frac{3}{7} \text{ cm}$$

**408. (d)**



∵ circumference of its base आधार की परिधि = 66 cm

$$2\pi r = 66$$

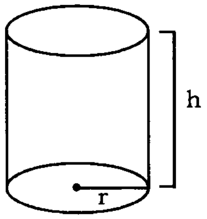
$$r = \frac{66}{2\pi} = \frac{66\times 7}{2\times 22} = \frac{21}{2} \text{ cm}$$

∴ volume आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7}\times\frac{21}{2}\times\frac{21}{2}\times 40$$

$$= 13860 \text{ cm}^3$$

**409. (a)**



According to question,

$$2\pi r = 6\pi$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

height of cylinder बेलन की ऊंचाई= diameter व्यास = 2×r = 2 × 3 = 6cm

volume of water पानी का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \pi(3)^2 \times 6 = \mathbf{54\pi \text{ cm}^3}$$

**410. (b)**

Volume of the cone शंकु का आयतन

$$= \frac{1}{3}\pi(15)^2 \times 108 \quad \text{cm}^3$$

Volume of the cylinder बेलन का आयतन

$$= \pi \times r^2 \times 9 \quad \text{cm}^3$$

According to question,

$$\pi \times r^2 \times 9 = \frac{1}{3}\pi \times 15 \times 15 \times 108$$

$$r^2 = \frac{5\times 15\times 108}{9} = 900$$

$$r = \sqrt{900} = 30$$

Diameter of base आधार का व्यास

$$= 2r = 2 \times 30 = 60 \text{ cm}$$

**411. (d)**

Volume of new solid sphere नये गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3}\pi\left(\frac{6}{2}\right)^3 + \frac{4}{3}\pi\left(\frac{8}{2}\right)^3 + \frac{4}{3}\pi\left(\frac{10}{2}\right)^3$$

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\left[(3)^3 + (4)^3 + (5)^3\right]$$

$$r^3 = 216, \qquad r = 6 \text{ cm}$$

∴ Diameter of the new sphere नये गोले का व्यास = 2 × 6 = 12 cm

**412. (d)**

Let the radius of new ball माना कि गेंद की नयी त्रिजया = R cm

then, $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi(3^3 + 4^3 + 5^3)$

$$R^3 = 27 + 64 + 125 = 216$$

$$R = \sqrt[3]{6\times 6\times 6} = 6 \text{ cm}$$

**413. (d)**

Volume of the new sphere नये गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3}\pi[r_1^3 + r_2^3 + r_3^3]$$

$$\frac{4}{3}\pi R^3$$

$$= \frac{4}{3}\pi[r_1^3 + r_2^3 + r_3^3]$$

$$R^3 = r_1^3 + r_2^3 + r_3^3$$

$$R^3 = 1^3 + 6^3 + 8^3$$

$$= 1 + 216 + 512 = 729$$

$$R = 729 = 9 \text{ cm}$$

**414. (b)** $l = 2.5$ km

area of base आधार का क्षेत्रफल = 1.54 km²

$$\pi r^2 = 1.54$$

$$r^2 = \frac{1.54 \times 7}{22}$$

$$r = \sqrt{\frac{1.54 \times 7}{22}} = 0.7 \text{ km}$$

We know that हम जानते हैं कि, $l^2 = r^2 + h^2$

$$h^2 = \sqrt{l^2 - r^2}$$

$$= \sqrt{2.5^2 - 0.7^2}$$

$$= \sqrt{5.76} = 2.4 \text{ km}$$

**415. (c)**

$$\text{radius} = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{19.2}{2} = 9.6 \text{ m}$$

height = 2.8

$$l^2 = r^2 + h^2 = 9.6^2 + 2.8^2 = 92.16 + 7.84$$

$$= 100$$

$$l = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$$

area of the canvas केनवस का क्षेत्रफल $= \pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 9.6 \times 10 = \mathbf{301.7}$$

**416. (c)**

External radius R (बाहरी त्रिज्या) = 4 cm

Internal radius (आंतरिक त्रिज्या) r = 3cm

volume of iron used (प्रयोग किए गए लोहे का आयतन)

$$= \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$= \pi h (R^2 - r^2)$$

$$= \pi h (R + r)(R - r)$$

$$= \frac{22}{7} \times 20 \times (4+3) \times (4-3)$$

$$= \frac{22}{7} \times 20 \times 7 \times 1 = 440 \text{ cm}$$

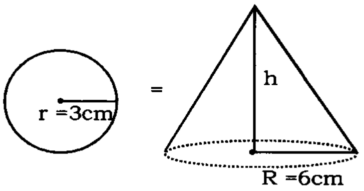
**417. (c)**

Volume of Sphere (गोले का आयतन) = volume of displaced water (विस्थापित किए गए पानी का आयतन)

$$\frac{4}{3}\pi \times 2 \times 2 \times 2 = \pi \times 4 \times 4 \times h$$

$$h = \mathbf{\frac{2}{3}\ cm}$$

**418.(d)**



Volume of cone (शंकु का आयतन) = volume of sphere (गोले का आयतन)

$$\frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\frac{1}{3}\pi \times 6 \times 6 \times h = \frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$h = 3 \text{ cm}$$

**419. (b)**

Volume of a cone (शंकु का आयतन) $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$\frac{1}{3}\pi r^2(24) = 1232 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \frac{1232 \times 3 \times 7}{24 \times 22}$$

$$r^2 = 7 \times 7$$

$$r = \sqrt{7 \times 7} = 7 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{625} = 25$$

curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= \pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ cm}^2$$

**420. (d)**

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{88}{21} \times (14)^3$$

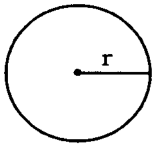
$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (14)^3 \left\{\frac{4}{3}\pi r^3\right\}$$

Radius = 14

Curved surface area of sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 4\pi(\text{radius})^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 2464 \text{ cm}^2$$

**421.(b)**



surface area of sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 64\pi$$

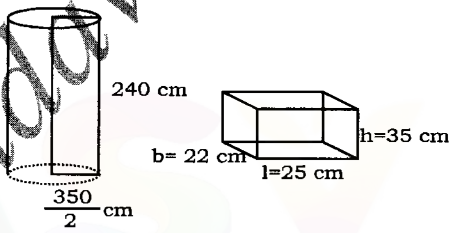
$$4\pi(\text{Radius})^2 = 64\pi$$

$$(\text{radius})^2 = \frac{64}{4} = 16$$

$$\text{radius} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

diameter = 8 cm

**422. (a)** 1 dm = 10 cm



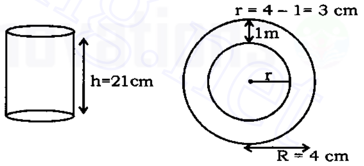
$x$ × volume of 1 tin (एक टिन का आयतन)

= volume of cylinder (बेलन का आयतन)

$$\Rightarrow x \times (25 \times 22 \times 35) = \frac{22}{7} \times \frac{350}{2} \times \frac{350}{2} \times 240$$

$$x = 1200$$

**423. (a)**



Volume of hollow iron pipe (खोखले पाइप का आयतन) $= \pi\{R^2 - r^2\} \times h$

$$= \pi\{4^2 - 3^2\} \times 21$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 21 = 22 \times 21$$

$$= 462 \text{ cm}^3$$

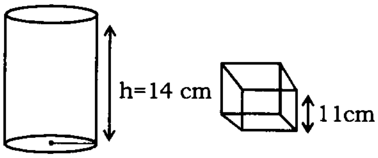
Now 1 cm³ = 8g

462 cm³ = 8 × 462 g

= 3696 g

= 3.696kg

**424. (b)**



Volume of the cylinder = volume of cube

$\pi r^2 h$ = (side)$^3$

$\frac{22}{7} \times r^2 \times 14 = 11 \times 11 \times 11$

$r^2 = \frac{11 \times 11 \times 11}{22 \times 2}$

$= \frac{121}{4}$

$r = \frac{11}{2}$ cm = 5.5 cm

**425. (b)**

Let the radius (माना कि त्रिज्या) = r

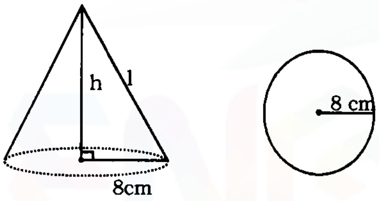
$\pi r^2 h = 9 \pi h$

$r^2 = 9$

$r = \sqrt{9} = 3$ m

diameter = 3×2 = 6 m

**426. (a)**



volume of cone (शंकु का आयतन) = volume of sphere (गोले का आयतन)

$\frac{1}{3}\pi (8)^2 \times h = \frac{4}{3}\pi (8)^3$

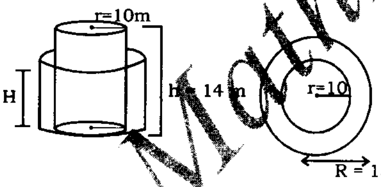
$8 \times 8 \times h = 4 \times 8 \times 8 \times 8$

h = 32 cm

slant height (तिर्यक ऊँचाई) = (*l*)

$\sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{8^2 + 32^2} = \sqrt{64 + 1024} = 8\sqrt{17}$

**427.(c)**

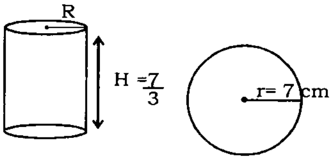


volume of well (कुएँ का आयतन) = volume of embankment (चबूतरे का आयतन)

$\pi (10)^2 \times 14 = \pi \{15^2 - 10^2\} \times H$

$H = \frac{100 \times 14}{125} = 11.2$ m

**428. (b)**



Volume of sphere (गोले का आयतन) = volume of cylinder (बेलन का आयतन)

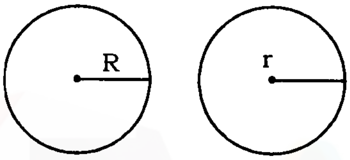
$\frac{4}{3}\pi (7)^3 = \pi (R)^2 \times \frac{7}{3}$

$R^2 = 4 \times 7 \times 7 = 2 \times 2 \times 7 \times 7$

$R = \sqrt{2 \times 2 \times 7 \times 7} = 2 \times 7 = 14$ cm

diameter of base of cylinder (बेलन के आधार का व्यास) = 2R = 2 × 14 = 28 cm

**429. (b)**



ATQ $\quad R + r = 10$

$(R + r)^2 = 100$

$R^2 + r^2 + 2Rr = 100$

$R^2 + r^2 = 100 - 2Rr \quad \dots(i)$

$\frac{4}{3}\pi R^3 + \frac{4}{3}\pi r^3 = 880$

$\frac{4}{3}\pi (R^3 + r^3) = 880$

$R^3 + r^3 = \frac{880 \times 3}{\pi \times 4} = \frac{880 \times 3 \times 7}{22 \times 4}$

$(R + r)(R^2 + r^2 - Rr) = 210$

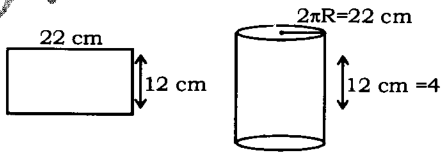
$10 \times (100 - 2Rr - Rr) = 210$

$100 - 3Rr = 21$

$3Rr = 100 - 21 = 79$

$Rr = \frac{79}{3} = 26\frac{1}{3}$

**430. (b)**



∴ Cylinder is folded along the length of rectangle (बेलन को लंबाई के अनुरूप मोड़ा गया है)

∴ $2\pi R = 22$

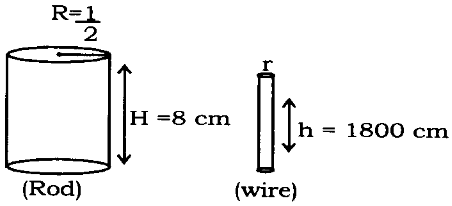
$R = \frac{22}{2\pi} = \frac{22 \times 7}{2 \times 22} = \frac{7}{2}$ cm

Volume of the cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi R^2 H$

$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 12$

$= 22 \times 7 \times 3 = 462$ cm$^3$

**431. (b)**



Volume of wire (तार का आयतन)

= volume of Rod (छड़ी का आयतन)

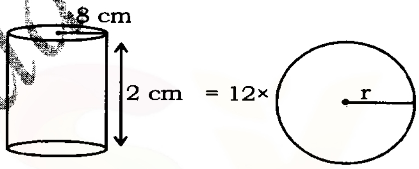
$\pi r^2 h = \pi R^2 h$

$= \frac{1}{4} \times 8 = 2$

$r^2 = \frac{2}{1800} = \frac{1}{900}$

$r = \sqrt{\frac{1}{900}} = \frac{1}{30}$

**432. (b)**



Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = 12 × volume of sphere (गोले का आयतन)

$\pi (8)^2 \times 2 = 12 \times \frac{4}{3}\pi r^3$

$r^3 = \frac{8 \times 8 \times 2 \times 3}{12 \times 4}$

$r = \sqrt{2 \times 2 \times 2} = 2$ cm

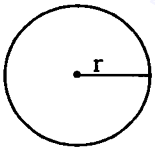
r = 2 cm

d = 4cm

**433. (c)** $2\pi R - 2\pi r = 5$

$(R - r) = \frac{5}{2\pi}$

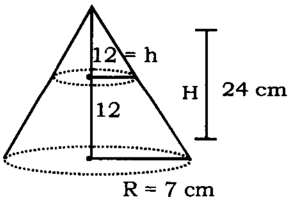
**434. (c)**



$\frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2$

radius (r) = 3 units

**435. (b)**



Volume of bigger cone (बड़े शंकु का आयतन)

$= \frac{1}{3} \times \pi \times (7)^2 \times 24$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 24$

$= 22 \times 7 \times 8 = 1232\ cm^3$

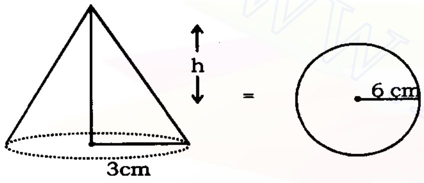
$\frac{\text{volume of smaller cone}}{\text{volume of bigger cone}} = \frac{h^3}{(H)^3}$

$\frac{\text{Volume of smaller cone}}{1232} = \frac{12^3}{24^3}$

volume of smaller cone= 154 cm³

∴ When the cone is cut in between then the ratio of volume of smaller cone to the bigger one is always equal to the ratio of the cubes of their heights (जब किसी शंकु को बीच में से काटा जाता है तो बड़े शंकु तथा छोटे शंकु के आयतनों का अनुपात उनकी ऊँचाई के अनुपात का घन होता है।)

**436. (b)**



$n = \frac{\text{Volume of sphere}}{\text{volume of cone}}$

$= \frac{\frac{4}{3}\pi(6)^3}{\frac{1}{3}\pi(3)^2 \times 4} = 24$

**437. (c)**

Height of cylinder (बेलन की ऊँचाई) = Breadth of tin foil (चादर की चौड़ाई)

⇒ Circumference of the base of cylinder (बेलन के आधार की परिधि)

= Length of the foil (चादर की लंबाई)

= 22 cm

$\Rightarrow 2\pi r = 22$

$r = \frac{22 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{2}$ cm

Volume (आयतन) $= \pi r^2h = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 16$ $= 616 cm^3$

**438. (d)** $\pi r^2 = 770$

$\Rightarrow \quad r^2 = \frac{770 \times 7}{22}$

$\Rightarrow \quad r = 7\sqrt{5}$ cm

and $\quad \pi r l = 814$

$\Rightarrow \quad l = \frac{814 \times 7}{22 \times 7\sqrt{5}} = \frac{37}{\sqrt{5}}$

$l^2 = h^2 + r^2$

$\frac{37 \times 37}{5} = h^2 + 245$

$\Rightarrow \quad h^2 = \frac{1369}{5} - 245 = \frac{144}{5}$

$\Rightarrow \quad h = \frac{12}{\sqrt{5}}$

volume $= \frac{1}{3}\pi r^2h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7\sqrt{5} \times 7\sqrt{5} \times \frac{12}{\sqrt{5}}$

$= 616\sqrt{5}\ cm^3$

**439. (b)**

In this case the breadth becomes the circumference of the base of the cylinder (इस स्थिति में चौड़ाई, बेलन के आधार की परिधि बन जाती है।)

$\Rightarrow 2\pi r = 44$

$\Rightarrow r = \frac{44 \times 7}{22 \times 2} = 7$ cm

New volume (नया आयतन) $= \pi r^2h$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 100$

$= 15400\ cm^3$

**440. (a)** $\pi r^2H = \frac{1}{3}\pi r^2h$

$\Rightarrow H = \frac{1}{3}h$

$\Rightarrow h = 3H = 3 \times 6 = 18$ cm

**441. (c)** $3\pi r^2 = 1848$

$r^2 = \frac{1848 \times 7}{3 \times 22} = 196$

$\Rightarrow \quad r = 14$ cm

According to the question

$\frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi r^2h$

$\Rightarrow \quad 2r = h$

$\Rightarrow \quad h = 2 \times 14 = 28$ cm

**442. (b)**

The length of the paper becomes the circumference of the base of cylinder when it is rolled along its length (जब कागज को उसकी लंबाई के अनुरूप मोड़ा जाता है तो लंबाई आधार की परिधि बन जाती है।)

$\Rightarrow \quad 2\pi r = 12$

$\Rightarrow \quad r = \frac{12}{2\pi} = \frac{6}{\pi}$ cm

**443. (b)**

Volume of tunnel (सुरंग का आयतन) $= \pi \times r^2 \times H$

$= \frac{22}{7} \times \frac{4}{2} \times \frac{4}{2} \times 56 = 704\ m^3$

Volume of ditch (खाई का आयतन)

$= 48 \times 16.5 \times 4$

$= 3168\ m^3$

Required part (अभीष्ट भाग) $= \frac{704}{3168} = \frac{2}{9}$

**444. (a)**

According to the question

$\pi h(R^2 - r^2) = 748$

$R^2 - r^2 = \frac{748 \times 7}{22 \times 14}$

$9^2 - r^2 = 17$

$\Rightarrow 9^2 - r^2 = 17$

$\Rightarrow r^2 = 81 - 17 = 64$

$\Rightarrow r = 8$

⇒ Tickness = 9 − 8 = 1 cm

**445. (b)** $2 \times \left(\frac{4}{3} \times \pi \times r^3\right) = \pi R^2 h$

$\Rightarrow \quad 2 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 27 = \pi \times 36 \times h$

$h = \frac{27 \times 4 \times 2}{36 \times 3}$

$\Rightarrow h = \frac{8 \times 27}{3 \times 36} = 2$ cm

**446. (d)**

Ratio of height $= \sqrt[3]{\text{Ratio of volume}}$

$\Rightarrow \quad \frac{h}{H} = \frac{1}{3}$

3 units → 30

2 units → 20

⇒ The cut is made 20 cm above the base

**447. (b)** $3\pi r^2 = 108\pi$

$\Rightarrow r^2 = 36$

$\Rightarrow r = 6$ cm

Volume $= \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3} \times 216 \times \pi$

$= 144\pi$

**448. (d)**

Radius = 3 Decimeters = 30 cm

Height of circular sheet = 1 mm = .1 cm

$$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi \times (30)^3 = \pi r^2 \times \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow r^2 = \sqrt{10000 \times 9 \times 4}$$

$$\Rightarrow r = 600 \text{ cm} = 6 \text{ meters}$$

**449. (b)**

Let no. of seconds required to fill the tank (माना टैंक को भरने के लिए सेकेण्डों की संख्या) = $x$

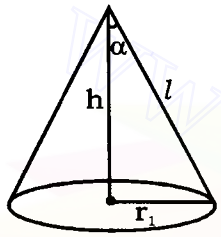
$$\Rightarrow (\pi r^2 h) \times x = 3 \times 5 \times 1.54$$

$$\Rightarrow x = \frac{3 \times 5 \times 1.54 \times 7 \times 100 \times 100}{22 \times 7 \times 7 \times 5}$$

= 300 seconds

⇒ Time required (अभीष्ट समय) = 5 minutes

**450. (c)**



$$\frac{r}{h} = \tan\alpha$$

$$\Rightarrow r = h\tan\alpha$$

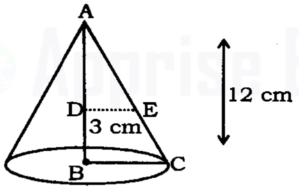
and $\frac{l}{h} = \sec\alpha$

$$\Rightarrow l = h\sec\alpha$$

$$\Rightarrow S = \pi \times h\tan\alpha \times h\sec\alpha$$

$$= \pi h^2(\tan\alpha \times \sec\alpha)$$

**451. (c)**



As DE || BC, △ ADE ~ △ ABC

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{12-3}{12} = \frac{DE}{6} \Rightarrow \frac{9 \times 6}{12} = DE$$

$$\Rightarrow DE = 4.5 \text{ cm}$$

**452. (d)**

Height of cylinder (बेलन की ऊँचाई)

= Diameter of sphere (गोले का व्यास)

$$\Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{4\pi r^2}{2\pi r \times h} = \frac{2r^2}{2r^2} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow S_1 = S_2 \quad (h = 2r)$$

**453. (d)** $\frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} r^3 \pi} = 1$

$$\frac{h}{r} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{h}{\frac{d}{2}} = \frac{4}{3}$$

$$h = \frac{4d}{6}, \qquad 3h = 2d$$

**454. (a)**

Volume of water pumped out in one hour (एक घण्टे में बाहर निकाले गए पानी का आयतन)

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 12 \times 3600$$

= 1663200 cm³

= 1663.2 ltr.

**455. (d)** $2\pi rh = 1056$

$$r = \frac{1056 \times 7}{2 \times 22 \times 16} = \frac{21}{2}$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times 16$$

= 5544 cm³

**456. (b)**

Let the radius and height be $5x$ and $12x$ (माना त्रिज्या $5x$ तथा ऊँचाई $12x$ है)

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi \times 25x^2 \times 12x = \frac{2200}{7}$$

$$\Rightarrow x^3 = \frac{2200 \times 7 \times 3}{7 \times 22 \times 25 \times 12}$$

$$\Rightarrow x = 1$$

⇒ slant height (तिर्यक ऊँचाई)

$$= \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

**457. (b)** $\pi r^2 H = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$H = \frac{r^2 h}{r^2 \times 3} = \frac{h}{3}$$

$$\Rightarrow h = 3H = 3 \times 7$$

$$= 3 \times 7$$

$$= 21 \text{ cm}$$

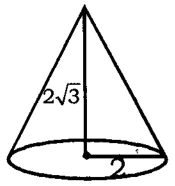
**458. (b)** $\pi \times r^2 \times H = \frac{4}{3}\pi r^3$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times 36 \times 100 = \frac{4}{3} \times r^3$$

$r^3 = 27$

$r = 3$ cm

**459. (b)**



Slant height (तिर्यक ऊंचाई) = $\sqrt{\left(2\sqrt{3}\right)^2 + 2^2}$

$$= \sqrt{12+4} = 4 \text{ cm}$$

**460. (b)**

Volume of vessel (पात्र का आयतन)

= Volume of roof (छत का आयतन)

$\pi \times r^2 \times h = 22 \times 20 \times x$

(where x is rainfall in cm) (जहाँ x सेमी. में हुई वर्षा है

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{100 \times 100 \times 350}{22 \times 20 \times 100 \times 100} = x$$

$$\Rightarrow x = 2.5 \text{ cm}$$

**461. (a)**

Volume of remaining solid (शेष ठोस का आयतन)

$$= \frac{2}{3}\pi r^2 h$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 36 \times 10 = 240\pi \text{ cm}^3$$

**462. (c)**

Let the height be H

$$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi r_1^2 H + \frac{1}{3}\pi r_2^2 H = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi H(r_1^2 + r_2^2) = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\Rightarrow H = \frac{4R^3}{r_1^2 + r_2^2}$$

**463. (c)**

Let height and diameter be 3x and 2x

$$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi x^2 \times 3x = 1078$$

$$\Rightarrow x^3 = \frac{1078 \times 7}{22} = 49 \times 7$$

$$\Rightarrow x = 7$$

⇒ height = 7 × 3 = 21 cm

**464. (c)**

Radius of cylinder r = 10 cm

height of cylinder h = 2 cm

volume of cylinder = $\pi r^2 h$

radius of cone ⇒ radius of cylinder = 10 cm

Let height of cone = $h_1$

∴ volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h_1$

∴ volume of shaded portion (छायांकित भाग का आयतन)

⇒ 4400 cm³(given)

(after removing cone) (शंकु को हटाने के बाद)

$\pi r^2 h - \frac{1}{3}\pi r^2 h_1 = 4400$

$\pi r^2\left(h - \frac{h_1}{3}\right) = 4400$

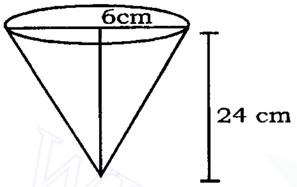
$\frac{22}{7}\times 10 \times 10\left(21 - \frac{h_1}{3}\right) = 4400$

$\Rightarrow 21 - \frac{h_1}{3} = 14$

$21 - 14 = \frac{h_1}{3}$

$h_1 = 21$

**465. (a)**



radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = 6 cm

height of cone = 24 cm

∴ volume of cone = $\frac{1}{3}\pi(6)^2 \times 24$ cm³

cone is converted to sphere (शंकु को गोले में परिवर्तित किया गया है)

Let radius of sphere (माना कि गोले की त्रिज्या) = r

∴ volume of sphere ⇒ $\frac{4}{3}\pi r^3$

volume of sphere (गोले का आयतन)
= volume of cone (शंकु का आयतन)

∴ $\frac{4}{3}\pi r^3$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\times \pi \times 6 \times 6 \times 24$

$\Rightarrow r^3 \Rightarrow \frac{1}{3}\times\frac{6\times 6\times 24}{4}\times 3$

$\Rightarrow r^3 = 3 \times 3 \times 24$

$= 3 \times 3 \times 3 \times 8$

$r^3 = (3)^3 \times (2)^3$

$r = 3 \times 2 = 6$ cm

∴ radius of sphere = 6 cm

**466. (a)**

total surface area of cylinder (बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ 462 (given)

⇒ $(2\pi rh + 2\pi r^2) = 462$ cm²

r = radius, h = height

$2\pi r^2 = 154 \times 2 = 308$

$\pi r^2 = 154$

$r^2 = \frac{154}{22}\times 7 = 49$

r = 7 cm

**467. (a)**

Diameter of cylinder (बेलन का व्यास) = 7 cm

radius $= \frac{7}{2}$ cm, height = 16 cm

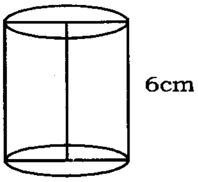
∴ lateral or curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ $2\pi rh$

⇒ r = radius
h = height

∴ $2 \times \frac{22}{7}\times\frac{7}{2}\times 16 \Rightarrow 352$ cm²

**468. (a)**



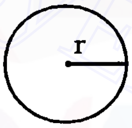
height of cylinder h = 6 meters

Let radius of cylinder = r meter

∴ curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi rh$

area of end face (शीर्ष का क्षेत्रफल) = $\pi r^2$

⇒ total area of two end faces (दो शीर्ष का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ 

⇒ $2\pi r^2$

given that $3 \times 2\pi r^2 = 2 \times 2\pi rh$

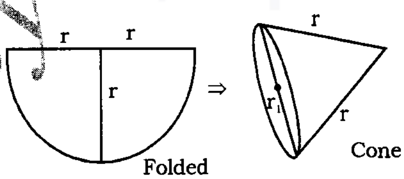
$3r = 2h$

$3 \times r = 2h$

$r = 4$ cm

∴ radius of base = 4 cm

**469. (b)**



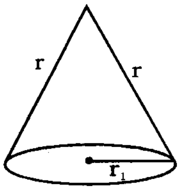
radius of semi-circular sheet (अर्धवृत्ताकार चादर की त्रिज्या) = r ⇒ $\frac{28}{2}$

r = 14 cm

Circumference of sheet (चादर की परिधि)
= $\pi r$
= $14\pi$ cm

Sheet is folded to form a cone (चादर को शंकु के रूप में मोड़ा गया है)

Let radius of cone (माना शंकु की त्रिज्या) = $r_1$



∴ The circumference of base of cone (शंकु के आधार की परिधि)

⇒ circumference of sheet (चादर की परिधि)

∴ $2\pi r_1 = 14\pi$

$r_1 = 7$ cm

∴ radius of cone = 7 cm

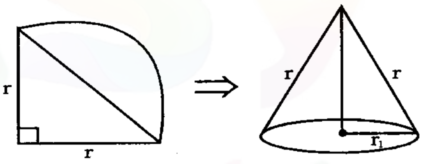
slant height (तिर्यक ऊंचाई) = radius of semi-circular sheet (अर्धवृत्ताकार चादर की त्रिज्या)

r = 14 cm

∴ height = $\sqrt{(14)^2 - (7)^2}$

= $\sqrt{147}$ = 12 cm **(approx)**

**470.(b)**



⇒ Circumference of sectors (त्रिज्याखंडों की परिधि) = $\frac{\pi r}{2}$

⇒ Circumference of base of cone of radius (शंकु के आधार की परिधि) $r_1 = 2\pi r_1$

$\frac{\pi r}{2} = 2\pi r_1$

$r_1 = \frac{r}{4}$

∴ radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = $\frac{r}{2}$

curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $\pi r_1 l$

$l$ = slant height

$l$ = r

∴ surface area of cone

$\pi \times \frac{r}{4}\times r \Rightarrow \frac{\pi r^2}{4}$

**471.(d)** radius of cone = r = 16 meter (given)

Let slant height = l meter

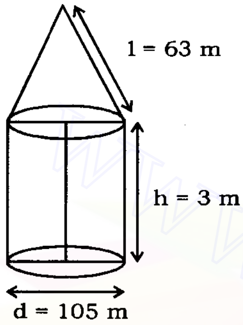
curved surface area = $\pi rl$

$= 427\frac{3}{7}m^2$ (given)

$= \frac{22}{7} \times 16 \times l = \frac{2992}{7}$

$= \frac{2992}{22 \times 16} = 8.5$ meter

**472. (a)**



∴ radius of cone $= \frac{105}{2}$ m

slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊंचाई) = 263 m

⇒ curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = ($\pi$ rl)

$= \frac{22}{7} \times \frac{105}{2} \times 63$

= 10395 m²

= radius of cylinder $= \frac{105}{2}$ m

height = 3 m (given)

∴ curved surface are of cylinder (बेलन का पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 2\pi rh$

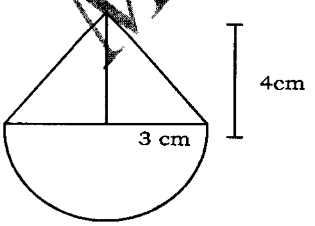
$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{105}{2} \times 3 = 990$ m²

∴ Total curved area of structure (टेंट का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ curved area of cone + curved area of cylinder = 10395 + 990 = 11385 m²

∴ Total area of canvas (टेंट का क्षेत्रफल) = 11385 m²

**473. (b)**



Surface area of hemishpere (अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 3\pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 9 = 56.57$ cm²

height of cone = 4 cm
radius = 3 cm

∴ slant height $= \sqrt{16+9} = 5$ cm

∴ surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= \pi$ rl

$= \frac{22}{7} \times 3 \times 5 \Rightarrow 47.14$ cm²

∴ total surface area of the toy (खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) area of cone + area of hemisphere

⇒ 47.14 + 56.57 ⇒ 103.71 cm²

**474. (b)**

diameter of beaker = 7 cm

radius $= \frac{7}{2}$ cm

level of water rises = 1.4 cm

diameter of a marble मार्बल का व्यास = 1.4 cm

∴ radius $= \frac{1.4}{2} = 0.7$ cm

Let n marbles are dropped so, (माना कि n मार्बल डाले गये)

volume of n marbles $= n \times \frac{4}{3}\pi \times (0.7)^3$

$\Rightarrow n \times \frac{4}{3}\pi \times (0.7)^3 = \pi \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 5.6$

$\Rightarrow n \times \frac{4}{3} \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10}$

$= \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{56}{10} \Rightarrow n = 150$

**475. (d)**

Let radius of iron rod (माना छड़ की त्रिज्या) = r

∴ height = 8r

∴ volume of iron rod (छड़ का आयतन)

$= \pi \times (r)^2 \times 8r \Rightarrow 8\pi r^3$

⇒ radius of spherical ball (गोलाकार गेंद की त्रिज्या) $= \frac{r}{2}$

volume of spherical ball (गेंद का आयतन)

$= \frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{r}{2}\right)^3$

Let n balls are cast (माना n गेंद बनायी गयी)

$\therefore \quad n \times \frac{4}{3}\pi\left(\frac{r^3}{8}\right) = 8\pi r^3$

$\Rightarrow \frac{n}{6} \Rightarrow 8 \Rightarrow n = 48$

**476. (c)** Let the radius of base of second cylinder (माना कि दूसरे बेलन की आधार की त्रिज्या) = R

$\Rightarrow 2(\pi r^2 h) = \pi R^2 h$

$\Rightarrow 2r^2 = R^2$

$\Rightarrow R = r\sqrt{2}$

**477. (c)** Volume of remaining solid (बचे भाग का आयतन)

$= \frac{2}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 12$

= 628.57 cm³

**478. (a)** Let the required increase (माना अभीष्ट बढ़ोतरी) = x cm

$\Rightarrow \pi(10+x)^2 \times 4 = \pi \times 10^2 \times (4+x)$

$100 + x^2 + 20x = 25(4 + x)$

$x^2 + 20x + 100 = 100 + 25x$

$x^2 - 5x = 0$

$x - 5 = 0$

$x = 5$

∴ Required increase = 5 cm

**479. (b)** Let the old volume (माना कि पुराना आयतन) $= \pi r^2 h$

⇒ New volume $= \pi(2r)^2 h = 4\pi r^2 h$

⇒ New volume is four times the old volume (नया आयतन पूराने आयतन का चार गुना है)

**480. (b)** Let the height of cone be 'h' cm

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3$

$a^2 h = 4a^3$

$h = 4a$

**481. (c)**

Radius of base $= \frac{33}{2\pi} = \frac{33 \times 7}{2 \times 22}$

$= \frac{21}{4}$ cm

∴ Volume of cone $= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{4} \times \frac{21}{4} \times 16$

= 462 cm³

**482. (a)**

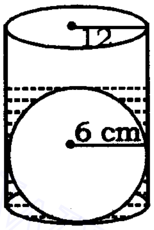
Let the radius of small spheres be (माना कि छोटे गोलों की त्रिज्या) $r$ cm

$$\Rightarrow \left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) \times 8 = \frac{4}{3}\pi \times (3)^3$$

$$\Rightarrow 8r^3 = 3^3$$

$$\Rightarrow r = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

**483. (b)**



Let the increase in height (माना ऊंचाई में बढ़ोतरी) = h cm

$$\Rightarrow \pi R^2h = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$(12)^2 \times h = \frac{4}{3} \times 6^3$$

$$h = \frac{4}{3} \times \frac{216}{144} = 2 \text{ cm}$$

**484. (c)**

Height of the cone = 10.2 − 4.2
= 6 cm

⇒ Volume of the toy (खिलौने का आयतन)

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 h + \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 (h + 4r)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4.2)^2 (4 \times 4.2 + 6)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4.2)^2 \times 22.8$$

$= 421$ cm³ (opp.)

**485. (c)**

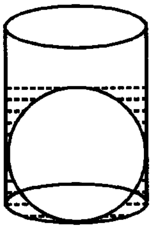
Volume of water (पानी का आयतन)
= Volume of cylinder − volume of cone

$$= \frac{2}{3}\pi r^2h$$

$$= 2\left(\frac{1}{3}\pi r^2h\right)$$

$= 2 \times 27\pi = 54\pi$ cm³

**486. (c)**



Height of water after ball is immersed (गेंद डालने के बाद पानी का स्तर) = 3.5 × 2 = 7 cm

$$\Rightarrow \text{Volume of water} = \pi r^2 h - \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \pi r^2\left(h - \frac{4}{3}r\right)$$

$$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5\left(7 - \frac{4}{3} \times 3.5\right)$$

$$= 11 \times 3.5\left(\frac{7}{3}\right) = \frac{269.5}{3} \text{ cm}^3$$

Volume of water before ball was immersed (गेंद डालने से पहले पानी का स्तर)

$$= \pi (3.5)^2 \times h = \frac{269.5}{3}$$

$$= h = \frac{269.5 \times 7}{3 \times 3.5 \times 3.5 \times 22}$$

$$= \frac{7}{3} \text{ cm}$$

**487. (b)**

Let the height of cone (माना शंकु की ऊंचाई = h cm

$$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$h = 4r$

$h = 4a$ $(\because r = a \text{ cm})$

**488. (c)**

Let height and radiu be (माना ऊंचाई तथा त्रिज्या) = 7x and 5x respectively

$$\Rightarrow \pi r^2 h = 550$$

$$\pi (5x)^2 \times 7x = 550$$

$$\frac{22}{7} \times 25x^2 \times 7x = 550$$

$x^3 = 1$

$x = 1$

∴ height = 7 cm
radius = 5 cm

⇒ Curved surface are = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 5 \times 7 = 220 \text{ cm}^2$$

**489. (c)**

Let the height of the cylinder be 'h' cm and the radius be r cm

$$\Rightarrow \pi r^2 = b$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{\frac{b}{\pi}}$$

also $2\pi rh = a$

$$2\pi\sqrt{\frac{b}{\pi}} \times h = a$$

$$h = \frac{a}{2\sqrt{\pi b}} \text{ cm}$$

**490. (a)** $\frac{2}{3}\pi r^3 = 19404$

$$r^3 = \frac{19404 \times 7 \times 3}{22 \times 2}$$

⇒ r = 21 cm

⇒ Total surface area = $3\pi r^2$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 4158 \text{ cm}^2$$

**491. (c)**

Curved surface area = $2\pi r^2$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 11 \times 11$$

= 760.57 cm²

**492. (a)**

Slant height of the cone (शंकु की तिर्यक ऊंचाई)

$$(l) = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Required ratio} = \frac{2\pi rh}{\pi rl} = \frac{2h}{l}$$

$$= \frac{2 \times 8}{10}$$

= 8 : 5

**493. (c)**

The volume of cone having same height & diameter as that of a cylinder (बेलन के समान ऊंचाई तथा व्यास वाले शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \text{volume of cylinder}$$

No. of cones required (शंकु की अभीष्ट संख्या) = 3

**494. (a)**

Let the no. of small balls = $x$

$$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi \times (10)^3 = x \times \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\Rightarrow 1000 = x \times \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow x = 8000$$

**495. (a)**

Let the no. of balls = x

$$\Rightarrow \quad 44 \times 44 \times 44 = x \times \frac{4}{3} \times \pi \left(\frac{4}{2}\right)^3$$

$$\Rightarrow \quad \frac{44 \times 44 \times 44 \times 7 \times 3}{22 \times 4 \times 8} = x$$

$$\Rightarrow \quad x = 2541$$

**496. (d)**

Let the no. of cones = x

$$\Rightarrow \quad \pi \times 3^2 \times 5 = x \times \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{1}{10}\right)^2 \times 1$$

$$\Rightarrow \quad x = 9 \times 5 \times 3 \times 100 = 13500$$

**497. (c)**

Slant height of cone = $\sqrt{8^2 + 6^2}$ = 10 cm

Slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊंचाई) = radius of sector (त्रिज्याखंड की त्रिज्या) = 10 cm

**498. (a)**

Volume of sphere

$$= \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (9)^3$$

$$= 972\pi \text{ cm}^3$$

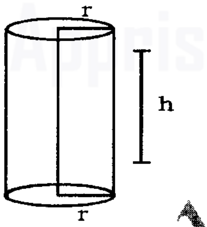
volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi\, 9^2 \times 9$

$$= 729\pi \text{ cm}^3$$

$\Rightarrow$ % of wasted wood (% नष्ट लकड़ी)

$$= \frac{(972 - 729)\pi}{972\pi} \times 100 = 25\%$$

**499. (d)**



$2\pi r = a$, $\quad r = \frac{a}{2\pi}$

Volume of cylinder = V

$$\pi r^2 h = V$$

$$\pi \left(\frac{a}{2\pi}\right)^2 \times h = V$$

$$\pi \frac{a^2}{4\pi^2} \times h = V$$

$$h = \frac{V \times 4\pi}{a^2} = \frac{4\pi V}{a^2}$$

**500. (d)**

Radius of sphere = $\frac{12}{2}$ = 6 cm

Let the height of the cylinder = h

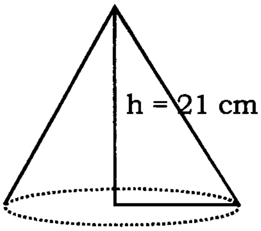
ATQ

Volume and radius are same (आयतन तथा त्रिज्या समान है)

$$\pi (6)^2 \times h = \frac{4}{3}\pi (6)^3$$

$$h = \frac{4 \times 6}{3} = \mathbf{8\ cm}$$

**501. (b)**



Perimeter of base = 8 cm

$$2\pi r = 8$$

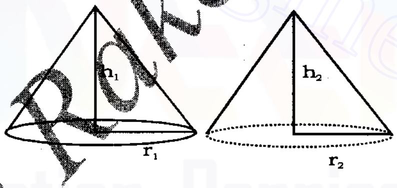
$$r = \frac{4}{\pi}$$

h = 21 cm

Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times \frac{4}{\pi} \times \frac{4}{\pi} \times 21 = \frac{\mathbf{112}}{\boldsymbol{\pi}}\ \mathbf{cm^3}$$

**502. (c)**



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h2} = \frac{r_1^2 h_1}{r_2^2 h_2} = \frac{4}{1}$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \times \left(\frac{h_1}{h_2}\right) = \frac{4}{1}$$

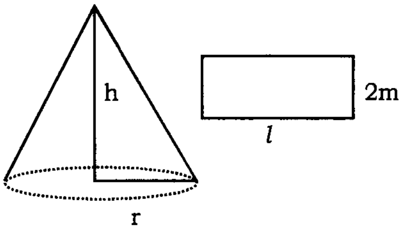
$$\therefore \quad \frac{2r_1}{2r_2} = \frac{5}{4} \therefore \frac{r_1}{r_2} = \frac{5}{4}$$

$$\left(\frac{5}{4}\right)^2 \times \frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{1}$$

$$\frac{25}{16} \times \frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{1}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \mathbf{\frac{64}{25}}$$

**503. (d)**



$$\pi r^2 = 154$$

$$r^2 = \frac{154 \times 7}{22} = 49$$

$$r = \sqrt{49} = 7 \text{ m}$$

also volume = 1232

$$\frac{1}{3}\pi r^2 \times h = 1232$$

$$h = \frac{1232 \times 3}{\pi r^2} = \frac{1232 \times 3}{154} = 8$$

$$h = 8 \text{ m}$$

Area of canvas required (अभीष्ट कपड़े का क्षेत्रफल

$$= \pi rl$$

$$= \pi r\sqrt{r^2 + h^2}$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times \sqrt{24^2 + 7^2}$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ m}^2$$

length × 2 = 550 m²

length($l$) = $\frac{550}{2}$ = **275 m**

**504. (b)**

Ratio of the volume of cones (शंकु के आयतन का अनुपात)

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

**= 9 : 16**

**505. (c)**

Ratio of surface area of sphere (गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात)

$$\frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right) = \frac{4}{9}$$

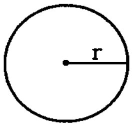
$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$$

Ratio of their volume (आयतन का अनुपात)

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

**= 8 : 27**

**506. (a)**



Total surface area of sphere (गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 8π squares

$$4\pi r^2 = 8\pi$$

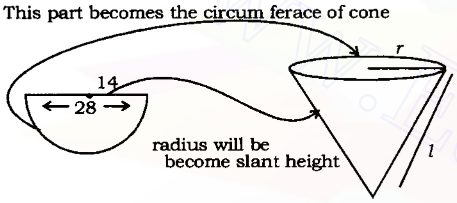
$$r^2 = 2$$

$$r = \sqrt{2} \text{ units}$$

Volume of sphere (गोले का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\sqrt{2}\right)^3 = \frac{8\sqrt{2}\pi}{3} \text{ units}$$

**507. (b)**


This part becomes the circum ferace of cone
14
28
r
radius will be become slant height
l

In this question just cut the semicircular paper and told it to form cone (इस प्रश्न में अर्धवृत्ताकार कागज को मोड़कर शंकु बनाया गया है)

Circumference of cone (शंकु की परिधि)

$$= \frac{2 \times \pi \times (14)}{2}$$

$\therefore \frac{2\pi r}{2}$ circumference of semi circlar (अर्धवृत्त की परिधि)

$$2\pi r = \pi \times 14$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

slant height,(*l*) of cone = radius of semicirular plate (अर्धवृत्ताकार चादर की त्रिज्या)

$$l = 14 \text{ cm}$$

$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$= 14^2 - 7^2$$

$$= 196 - 49$$

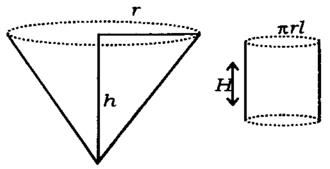
$$= 147$$

$$h = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$$

Volume of cone = $\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7\sqrt{3}$

$$= 622.36 \text{ cm}^3$$

**508. (d)**



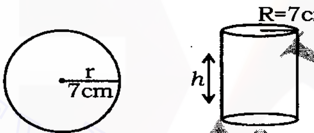
Volume of water in conical flask (शंकु के अंदर पानी का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

If the height of water level in cylindrical flask (यदि शंकुआकार बर्तन में पानी का स्तर है) = H units

$$\therefore \pi m^2 H = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$H = \frac{1}{3} \times \frac{\pi r^2 h}{\pi m^2 r^2} = \frac{hr^2}{3m^2}$$

**509.(d)**



volume of the solid sphere (ठोस गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3}\pi \times 7 \times 7 \times 7 \text{ cm}^3$$

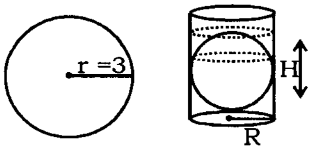
Let the length of wire (तार की लम्बाई) = h cm

$$\pi R^2 h = \frac{4}{3}\pi \times 7 \times 7 \times 7$$

$$7 \times 7 \times h = \frac{4}{3} \times 7 \times 7 \times 7$$

$$h = \frac{28}{3} \text{ cm}$$

**510. (b)**



Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3 = 36\pi \text{ cm}^3$$

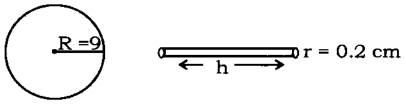
If the water level rises by H cm (यदि पानी का स्तर H सेमी. बढ़ता है)

$$\pi R^2 H = 36\pi$$

$$6 \times 6 \times h = 36$$

$$h = 1 \text{ cm}$$

**511.(b)**



Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi R^3$

$$972\pi \text{ cm}^3$$

Let the length of wire = h cm

$$\pi (0.2)^2 \times h = 972\pi$$

$$h = \frac{972}{0.2 \times 0.2} = 24300 \text{ cm}$$

$$= 243 \text{ metres}$$

**512. (a)**

Volume of sphere = volume of rectangular block

$$\frac{4}{3}\pi (\text{radius})^3 = \text{length} \times \text{breadth} \times \text{height}$$

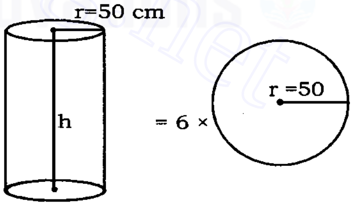
$$\frac{4}{3}\pi (\text{radius})^3 = 21 \times 77 \times 24$$

$$(\text{radius})^3 = \frac{21 \times 77 \times 24 \times 3 \times 7}{4 \times 22}$$

$$(\text{radius}) = \sqrt[3]{7 \times 7 \times 7 \times 3 \times 3 \times 3}$$

$$\text{radius} = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}$$

**513. (d)**



Volume of cylinder बेलन का आयतन

= 6 × volume of a sphere

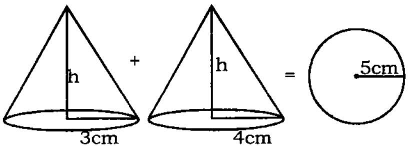
$$\pi 50^2 h = 6 \times \frac{4}{3}\pi 50^3$$

$$h = 6 \times \frac{4}{3} \times 50$$

$$= 400 \text{ cm}$$

$$= 4 \text{ m}$$

**514.(b)**



volume of both the cones will be equal to the volume of sphere (दोनों शंकुओं का आयतन गोले के आयतन के समान है)

$$\frac{1}{3}\pi 3^2 h + \frac{1}{3}\pi 4^2 h = \frac{4}{3}\pi 5^3$$

$$\frac{1}{3}h\ 3^2+4^2 = \frac{4}{3}\times5\times5\times5$$

$$\frac{1}{3}\times h\times 25 = \frac{4}{3}\times5\times5\times5$$

$$h = \frac{20}{3}\times3 = 20\text{ cm}$$

**515. (a)**

Volume of cone (शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Now, $r_1 = 2r$, $h_1 = 2h$

∴ Volume of second cone (दूसरे शंकु का आयतन) $= \frac{1}{3}\pi r_1{}^2 h_1$

$$= \frac{1}{3}\pi 2r^2\ 2h = \frac{1}{3}\pi r^2 h\times 8$$

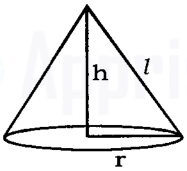
= 8 times of the previous volume (पुराने आयतन का 8 गुना)

**Alternate:**

In the formula of volume of cone, there is power 2 on radius and power 1 on height

∴ $(2)^2\times 2 = 8$ times

**516. (d)**



$C = \pi rl$

$C^2 = \pi^2 r^2 l^2$

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$V^2 = \frac{1}{9}\pi^2 r^4 h^2$

$3\pi vh^3 - c^2h^2 + 9v^2$

$$3\pi\times\frac{1}{3}\pi r^2 h\times h^3 - \pi^2 r^2 l^2 h^2 + 9\times\frac{1}{9}\pi^2 r^4 h^2$$

$$= \pi^2 r^2 h^4 - \pi^2 r^2 h^2(r^2+h^2) + \pi^2 r^4 h^2$$

$$= \pi^2 r^2 h^4 - \pi^2 r^4 h^2 - \pi^2 r^2 h^4 + \pi^2 r^4 h^2 = \mathbf{0}$$

**517. (a)**

volume of rectangular block (घनाभाकार खंड का आयतन) = 11 × 10 × 5

= 550 $m^3$

= 550000 $dm^3$ (1 m = 10 dm)

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi\times\frac{5}{2}\times\frac{5}{2}\times\frac{5}{2}\ dm^3$$

$$= \frac{500}{8}\ dm^3$$

ATQ $n\times\frac{500}{8} = 550000$

$$n = \frac{550000\times8}{500} = \mathbf{8800}$$

**518. (a)**

Required number of spheres (गोलों की अभीष्ट संख्या)

$$= \frac{volume\ of\ metallic\ cone}{volume\ of\ a\ sphere}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi\times30\times30\times45}{\frac{4}{3}\pi\times5\times5\times5} = \mathbf{81}$$

**519. (d)**

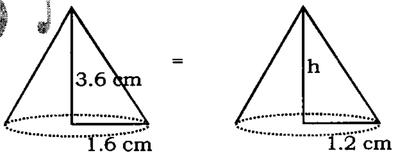
Number of cones शंकुओं की संख्या

$$= \frac{volume\ of\ sphere}{volume\ of\ cone}$$

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi(10.5)^3}{\frac{1}{3}\pi(3.5)^2\times3}$$

$$= \frac{4\times10.5\times10.5\times10.5}{3.5\times3.5\times3} = \mathbf{126}$$

**520.(c)**



According to question

$$\frac{1}{3}\times\pi\times 1.6\times1.6\times3.6$$

$$= \frac{1}{3}\times\pi\times1.2\times1.2\times h$$

$$h = \frac{1.6\times1.6\times3.6}{1.2\times1.2} = \frac{16\times16\times36}{12\times12\times10}$$

$$= \frac{64}{10} = \mathbf{6.4\ cm}$$

**521.(a)**

$$\frac{S^3}{V^2} = \frac{(4\pi r^2)^3}{\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)^2} = \frac{4^3\times\pi^3\times r^6}{4^2\times\pi^2\times r^6}\times3^2$$

$$= 4\times\pi\times9 = \frac{36\pi}{1} = 36\pi\ \text{units}$$

**522. (d)**

Radius of sphere (गोले की त्रिज्या) = $\frac{1}{20}$ cm

volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi\times\frac{1}{20}\times\frac{1}{20}\times\frac{1}{20}$$

Let the radius of cone (माना शंकु की त्रिज्या) = R

height = 2R

According tio question

$$\frac{1}{3}\pi\times R\times R\times2R$$

$$= \frac{4}{3}\pi\times\frac{1}{20}\times\frac{1}{20}\times\frac{1}{20}\times32000$$

$$R^3 = \frac{2\times32000}{20\times20\times20} = \frac{64000}{20\times20\times20}$$

$$R^3 = \frac{40\times40\times40}{20\times20\times20}$$

$$R = \frac{40}{20} = 2$$

height of glass (गलास की ऊँचाई)

= 2R = 2 × 2 = 4 cm

**523. (c)**

Volume of earth taken out (निकाली गई मिट्टी का आयतन) = 40 × 30 × 12 = 14400 $m^3$

Area of rectangular field (आयताकार मैदान का क्षेत्रफल) = 1000×30 = 30000 $m^2$

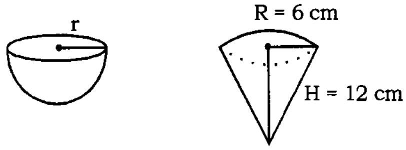
Area of region of tank (टैंक के क्षेत्र का क्षेत्रफल) = 40 × 30 = 1200 $m^2$

Remaining area (शेष क्षेत्रफल) = 30000 – 1200 = 28800 $m^2$

Increase in height (ऊँचाई में बढ़ोत्तरी) = $\frac{14400}{28800}$

= **0.5 m**

**524. (a)**



According to question,

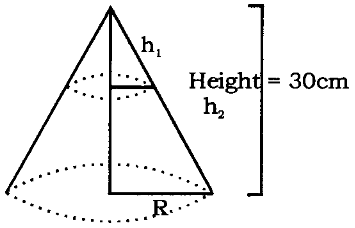
$$8\times\frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi(6)^2\times12$$

$$r^3 = \frac{6\times6\times12}{8\times2}$$

$$= 3\times3\times3$$

$$r = \sqrt[3]{3\times3\times3} = \mathbf{3\ cm}$$

**525. (b)**



We are given that:

$$\frac{\text{volume of small cone}}{\text{volume of big cone}} = \frac{1}{27}$$

$$\left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{3}$$

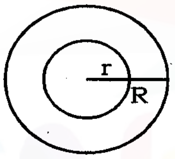
But, $h_2 = 30$

$\therefore \quad 3 = 30$ cm

$1 = 10$ cm $\Rightarrow$ $h_1 = 10$ cm

height from base = 30 − 10 = 20 cm

**526. (d)**



Volume of lead (शीशे का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Volume of Gold (सोने का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{4}{3}\pi r^3$$

According to question,

$$\frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{8}{3}\pi r^3$$

$$R^3 = 2r^3$$

$$R^3 = 2(2)^3$$

$$R = \sqrt[3]{2} \times 2 = 1.259 \times 2$$

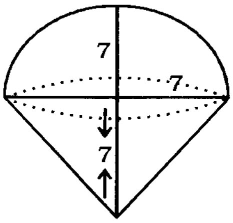
$$= 2.518$$

$\therefore$ Thickness (मोटाई) = R − r

= 2.518 − 2

= 0.518 cm

**527. (a)**



In the question,

Radius of hemisphere (अर्द्धगोले की त्रिज्या) = Radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = height of cone (शंकु की ऊँचाई) = 7 cm

(∴ height of hemisphere (अर्द्धगोले की ऊँचाई) = radius of hemisphere(अर्द्धगोले की त्रिज्या)

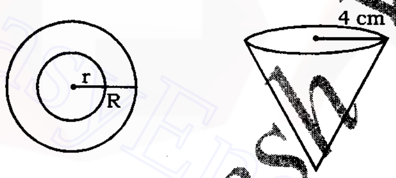
volume of ice cream (आइसक्रीम का आयतन)

= volume of hemisphere part (अर्द्धगोलाकार भाग का आयतन) + volume of conical part (शंक्वाकार भाग का आयतन)

$$= \frac{2}{3}\times\frac{22}{7}\times(7)^3 + \frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times 7^3$$

$$= \frac{22}{7}\times 7^3 = 22 \times 7^2 = 1078 \text{ cm}^3$$

**528. (c)**



Volume of material of hollow sphere (खोखले गोले के पदार्थ का आयतन) = Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{4}{3}\pi(5^3 - 3^3) = \frac{1}{3}\pi(4)^2 \times h$$

$$98 = 4\text{ h}$$

$$h = \frac{98}{4} = \mathbf{24.5\ cm}$$

**529. (d)**

Radius of the base of conical shape (शंक्वाकार के आधार की त्रिज्या) = r cm

∴ Radius of base of cylinder (बेलन के आधार की त्रिज्या) = $\frac{r}{3}$ cm

Volume of water (पानी का आयतन) = volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi r^2 \times 24$$

$$= 8\pi r^2 \text{ cm}^3$$

volume of cylinder (बेलन का आयतन) = volume of water (पानी का आयतन)

$$\pi\left(\frac{r}{3}\right)^2 \times H = 8\pi r^2$$

$$H = 9 \times 8 = \mathbf{72\ cm}$$

**530. (b)**

volume of metallic sphere (गोले का आयतन) = volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

$$\frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 6 \times 6 \times h$$

$$h = \frac{108}{6 \times 6} = \mathbf{3\ cm}$$

**531. (d)**

Number of bottle (बोतलों की संख्या)

$$= \frac{\text{volume of hemispherical bowl}}{\text{volume of cylindrical bottle}}$$

$$= \frac{\frac{2}{3}\times\pi\times15\times15\times15}{\pi\times\frac{5}{2}\times\frac{5}{2}\times6} = \mathbf{60}$$

**532. (a)**

volume of cone (शंकु का आयतन) $V_1$

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$= \frac{\pi}{3} r^3 \quad (\because h = r)$$

Volume of sphere (गोले का आयतन), $V_2$

$$= \frac{4}{3}\pi r^3$$

Volume of cylinder (बेलन का आयतन) $V_3$

$$= \pi r^2 h = \pi r^3$$

$$\therefore \quad V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{4}{3} : 1$$

$$= 1 : 4 : 3$$

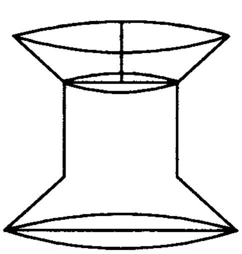
$$V_1 = \frac{V_2}{4} = \frac{V_3}{3}$$

**533. (c)** $4\pi\ (\text{side})^2 = 346.5$

$$(\text{side})^2 = \frac{346.5 \times 7}{4 \times 22}$$

$$= \mathbf{5.25\ cm}$$

**534. (b)**



Height of kaleidoscope (ऊँचाई) = 25 cm

Radius of kaleidoscope (त्रिज्या) = 35 cm

paper used = curved surface area of

cylinder $= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \times 25$

$= 2 \times 22 \times 5 \times 25$

$= 5500$ cm²

**535. (b)** According to the question,

⇒ volume of sphere (गोले का आयतन) = surface area of sphere (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2 \Rightarrow \frac{r}{3} = 1 \Rightarrow r = 3$ units

⇒ then diameter of sphere will be (तब गोले का व्यास होगा) = 2r

$= 2 \times 3 = 6$ units

**536. (b)**

Let the height of cone h metre (माना कि शंकु की ऊँचाई h metre)

⇒ Total area of ground will be required

(ग्राउण्ड का कुल अभीष्ट क्षेत्रफल)

= 5 × 16m²= 80 m²

⇒ Total volume of air is needed (हवा का कुल आयतन) = 100 × 5 m³ = 500 m³

According to the question

⇒ volume of cone (शंकु का आयतन) = 500 m³

$\Rightarrow \frac{1}{3}$ area of ground (ग्राउण्ड का क्षेत्रफल) ×

height (ऊँचाई) = 500

$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h = 500$

$= \frac{1}{3} \times 80 \times h = 500$

$\Rightarrow$ height $= \frac{500 \times 3}{80}$

⇒ height of cone (शंकु की ऊँचाई) = 18.75 metres

**537. (d)**

Volume of cone (शंकु का आयतन) = Lateral Surface Area (तिर्यक पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \pi r l \quad [l = \sqrt{h^2 + r^2}]$

$\frac{rh}{3} = \sqrt{h^2 + r^2}$

Squaring both sides (दोनों पक्षों का वर्ग करने पर)

$\frac{1}{9} = \frac{h^2 + r^2}{r^2 h^2}$

$\frac{1}{9} = \frac{h^2}{r^2 h^2} + \frac{r^2}{r^2 h^2}$

$\frac{1}{9} = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{h^2}$

**538. (c)**

Diagonal of cube will be equal to diameter of sphere (घन का विकर्ण, गोले के व्यास के बराबर है।)

$\sqrt{3}a = 2 \times r$

$\sqrt{3}a = 2 \times 6\sqrt{3}$

a = 12

Surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 6a² = 6 × 12 × 12 ⇒ 864 cm²

**539. (c)**

Let hemisphere radius be (माना कि अर्द्धगोले की त्रिज्या) = R

& Sphere radius be (गोले की त्रिज्या) = r

ATQ, $\frac{2}{3}\pi R^3 = 4 \times \frac{4}{3}\pi r^3$

$2R^3 = 16 r^3$

$\frac{R^3}{r^3} = \frac{8}{1}$

$\frac{R}{r} = \frac{2}{1}$

So option 'C' is answer (अत: विकल्प (c) उत्तर होगा)

**540. (d)**

Let part filled be (माना भरा गया भाग) '$x$'

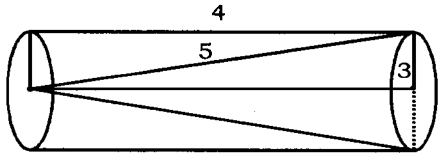
ATQ,

$x \times (48\text{m} \times 16.5\text{m} \times 4\text{m}) = \pi(2)^2 \times 56$

$x = \frac{22 \times 4 \times 56}{7 \times 48 \times 16.5 \times 4}$

$x = \frac{2}{9}$ Ans.

**541. (a)** According to the question,



Whole surface of remaining Solid (शेष ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $\pi rl + 2\pi rh + \pi r^2$

Hence (अत:) $l = \sqrt{h^2+r^2}$

$l = \sqrt{4^2+3^2}$

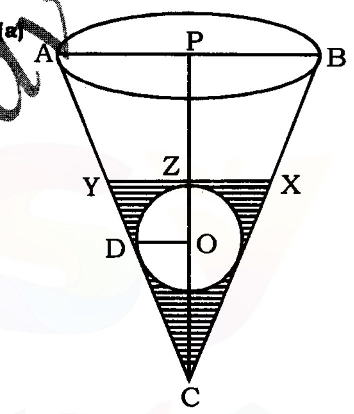
$l = 5$

$\therefore = \pi r[l+2h+r]$

$= \frac{22}{7} \times 3[5+2 \times 4+3]$

$= \frac{22}{7} \times 3 \times 16 = 48\pi$

**542. (a)**



$\triangle ABC = equilateral\triangle$ (समबाहु त्रिभुज)

$\therefore \angle ACB = 60^0$

$\& \angle BCP = 30^0$

$\triangle CDO, \angle CDO = 90^0$ (Angle b/w radius and tangent is 90 (त्रिज्या व स्पर्श रेखा के बीच बना कोण)

OD = 1P = 1 cm

OC = 2P =2(1) = 2 cm

then, CZ = OC + OZ

=2+1 = 3 cm

$\triangle CZY, \angle CZY = 90^0$

CZ = $\sqrt{3}$P = 3cm

YZ = 1P = $\sqrt{3}$cm

Now, In cone XYC

r = ZY = $\sqrt{3}$cm

h = CZ = 3 cm

Vol.of cone $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(\sqrt{3})^2(3)$

$= 3\pi$ cm²

Vol. of sphere $= \frac{4}{3}\pi r_s^3$

$(\because r_s = 1 \text{ cm})$

$= \frac{4}{3}\pi$ cm³

Vol. of water that can immerse the ball (पानी का आयतन जो गेंद को पूरी तरह डुबो सके)

$= \left(3\pi - \frac{4\pi}{3}\right) cm^3$

$= \frac{5\pi}{3}\ cm^3$

**543. (b)**

According to the question,

Radius of the drop of water (पानी के बूंद की त्रिज्या) = $\frac{1}{20}$ cm.

∴ Volume of drop of water (बूंद का आयतन)

$= \frac{4}{3} \times \frac{1}{20 \times 20 \times 20} \times \pi$

Volume of 32000 drops

$= \frac{4}{3} \times \frac{\pi}{8000} \times 32000 = \frac{16}{3}\pi$

∴ Volume of 32000drops of water = volume of cone (शंकु का आयतन) ⇒ $\frac{16\pi}{3}$

$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h.$

$2r = h$

$\therefore\ r = \frac{h}{2}$

$\frac{16\pi}{3} = \frac{1}{3}\pi \times \frac{h^2}{4} \times h$

$16 \times 4 = h^3$

**h = 4 cm**

**544. (b)**

Here h = 4c,

Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$= \frac{4\pi \times \pi r^2 h}{4\pi}$

(Multiply $4\pi$ both in Numerator & denominator )

$= \frac{(2\pi r)^2 \times (4c)}{4\pi} = \frac{c^3}{\pi}$

**545. (a)** According to the question,

Volume of sphere (गोले का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Volume of cyclinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$

$= \frac{4}{3}r = h = h = \frac{4}{3} \times 3 = 4cm$

C.S.A of cylinder = $2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 4$

$= \frac{44 \times 12}{7} = \frac{528}{7} = 75\frac{3}{7}\ cm^2$

**546. (a)** According to question,

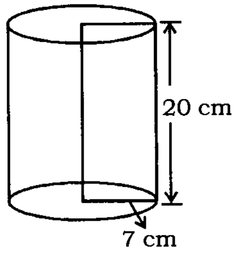
R = 6 cm.

⇒ The capacity of the hemispherical bowl (खोखले अर्धगोले की क्षमता)

$= \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 6^3$

$= 452.57\ cm^3$

**547. (d)**



According to the question,

⇒ r = 7 cm

⇒ h = 20 cm

⇒ Total suface Area of cylinder(बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल) = curved surface Area(तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल) + 2 × area of base(आधार का क्षेत्रफल)

$= 2\pi rh + 2\pi r^2$

$= 2\pi r\ [r + h]$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7(7 + 20)$

$= 44 \times 27$

⇒ TSA of cylinder(बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल) = 1188 $cm^2$

**548. (d)** According to question,

Given:

⇒ Radius of cylinder(बेलन के आधार की त्रिज्या) = r

⇒ CSA of cylinder( बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल) = $4\pi r h$

⇒ As we know

⇒ Curved surface area of cylinder(बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल) = $2\pi RH$

$4\pi r h = 2\pi \times r \times$ Height

⇒ Height = 2h unit

**549. (a)** According to the question,

Radius = 3.5 cm

⇒ In the question it is given that A hemi-shperical bowl is to be painted inside as well as outside(प्रश्नानुसार खोखले अर्धगोले को अन्दर तथा बाहर से रंगने पर)

Total area that is to be painted(रंगीन भाग)

= Inside area of bowl(आंतरिक क्षेत्रफल) + outside area of bowl(बाहरी क्षेत्रफल)

$= 2\pi r^2 + 2\pi r^2$

$= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}\ cm^2$

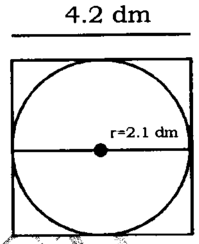
⇒ painting Rate(रंगने की दर) = 10cm² in 5 Rs.

1 cm² will be painted = $\frac{5}{10}$ = Rs. $\frac{1}{2}$

so total cost will be painted in(कुल खर्च)

$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{1}{2}$ = Rs. 77

**550. (b)**



r = 2.1 dm

h = 4.2 dm

(for Max.)

Volume of cone(शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1 \times 4.2$

$= 19.404\ dm^3$

**551. (d)** Let the intial radius(माना प्रारंभिक त्रिज्या) = r

According to the question.

$4\pi(r + 2)^2 - 4\pi r^2 = 352$

$4\pi[(r + 2)^2 - r^2] = 352$

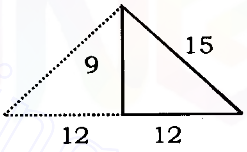
$r^2 + 4 + 4r - r^2 = \frac{352 \times 7}{22 \times 4}$

$4r + 4 = 28$

$4r = 24$

$r = 6$

**552. (a)**



Volume(आयतन) ⇒ $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\pi\ 12 \times 12 \times 9$

$\Rightarrow 144 \times 3\pi \Rightarrow 432\pi$

**553. (c)** According to the question,

Volume of cone(शंकु का आयतन)

$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Height(ऊँचाई) = 7 cm

Radius(त्रिज्या) = $\frac{7}{2}$ cm

∴ Volume of cone(शंकु का आयतन)

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 7 =$ **89.8 cm³**

**554. (b)**

Radius of Ist solid metallic spheres(प्रथम ठोस गोले की त्रिज्या) = R = 6 cm

Radius of IInd solid metallic spheres (द्वितीय ठोस गोले की त्रिज्या)= r = 1 cm

Internal Radius of hollow sphere(खोखले गोले की आर्तरिक त्रिज्या) = x

External Radius of hollow sphere(खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या) = x + 1

So,

$$\frac{4}{3}\pi\left(R^3+r^3\right) = \frac{4}{3}\pi\left[(x+1)^3 - x^3\right]$$

$$216 + 1 = x^3 + 1 + 3x(x+1) - x^3$$

$$216 = 3x(x+1)$$

$$72 = x^2 + x$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 72$$

$$= 0$$

After solving,

$$x = 8 \text{ cm}$$

so, the external radius of the hollow sphere(खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या)

$$= x + 1 = 8 + 1 = 9 \text{ cm}$$

**555. (a)**

Let the time taken to fill the tank (माना टैंक को भरने में लगा समय) = x hrs(घण्टे)

$$\Rightarrow (\pi r^2 h) \times x = 50 \times 44 \times \frac{7}{100}$$

$$\Rightarrow x = \frac{50 \times 44 \times 7 \times 7 \times 100 \times 100}{22 \times 7 \times 7 \times 100 \times 5000}$$

$$= 2 \text{ hrs}$$

**556. (b)**

⇒ The area of ground (मैदान का क्षेत्रफल)

⇒ 1.5 hectares =1.5 × 10000 m²

⇒ 15000 m²

1 hectare = 10000 m²

⇒ level of rainfall (वर्षा का स्तर)

= height of water level (पानी का स्तर)

$$= 5 \text{ cm} = \frac{5}{100} \text{ m}$$

∴ volume of collected water

(एकत्रित जल का आयतन)

$$\Rightarrow 15000 \times \frac{5}{100} = 750 \text{ m}^3$$

**557. (d)**

Required quantity of water

(पानी की अभीष्ट मात्रा)

$$= \frac{3 \times 40 \times 2000}{60} = 4{,}000 \text{ m}^3$$

**558. (b)** Let the no. of hours be '$x$'

$$x\left(\pi R^2 H\right) = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow 3000 \times \pi \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times x$$

$$= \pi \times \frac{10}{2} \times \frac{10}{2} \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} \times x = 1$$

$$x = \frac{10}{6}$$

= 1 hour 40 minutes

**559. (a)**

Diameter = 5 mm = 0.5 cm

radius = 0.25 cm

volume of water flowing from the pipe in 1 minute (पाईप द्वारा 1 मिनट में बहने वाले पानी का आयतन)

$$= \pi \times 0.25 \times 0.25 \times 1000 \text{ cm}^3$$

volume of conical vessel = $\frac{1}{3}\pi \times 15 \times 15 \times 24$ cm³

(शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi \times 15 \times 15 \times 24$ cm³

$$\therefore \text{ Time (समय)} = \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times 15 \times 15 \times 24}{\pi \times 0.25 \times 0.25 \times 1000}$$

$$= 28\frac{4}{5}$$

**= 28 minutes 48 second**

**560. (d)** r = 12 m, h = 9 m

$$l = \sqrt{r^2+h^2} = \sqrt{12^2+9^2} = 15 \text{ m}$$

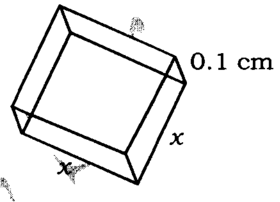
cost of canvas (कपड़े का खर्च) = curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) × cost of 1 m² (1 मी.² का खर्च)

$$= \pi rl \times 120$$

$$= 3.14 \times 12 \times 15 \times 120$$

**= ₹ 67824**

**561. (d)**



8.4 gm = 1 cm³

$$4725 \text{ gm} = \frac{4725}{8.4} \text{cm}^3$$

volume(आयतन) = $x \times x \times 0.1$

$$\frac{4725}{8.4} \text{cm}^3$$

$$= x^2 \times 0.1$$

**$x$ = 75 cm**

**562. (d)** According to the question.

diameter(व्यास) = 84 cm

radius(त्रिज्या) = 42 cm = 0.42 m

height(ऊँचाई) = 120 cm = 1.2 m

∴ Circumfaence of cylinder(बेलन की परिधि)

$$= 2\pi rh$$

$$= \frac{2 \times 22 \times 0.42 \times 1.2 \times 1.5 \times 500}{7}$$

= ₹ 2376

**563. (a)**

since the volume of the two cylinders is same

$$\therefore \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2} = 1$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{h_2}{h_1} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{2}{1}}$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{1}$$

∴ Ratio of their radii (त्रिज्या का अनुपात)

$$= \sqrt{2} : 1$$

**564. (a)**

We are given that volume of two cube are in the ratio (दिया गया है कि घनों के आयतन का अनुपात) = 27 :1

$$\left(\frac{3}{1}\right)^3 = \frac{27}{1}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt[3]{\frac{27}{1}}$$

$$= \frac{3}{1}$$

$$= \mathbf{3 : 1}$$

**565. (a)**

Ratio of edges of cuboid (घनाभ की भुजाओं का अनुपात) = 1 : 2 : 3

Let, $l = x$, $b = 2x$, $h = 3x$

Surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 88 cm²

$$2(lb + bh + hl) = 88$$

$$2(2x^2 + 6x^2 + 3x^2) = 88$$

$$11x^2 = 44$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2$$

∴ $l$ = 2 cm, $b$ = 4 cm,

$h$ = 6cm

∴ Volume (आयतन) = $l\,b\,h$

= 2 × 4 × 6

= **48 cm³**

**566. (a)** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{8}{27}$

$$\frac{\frac{4}{3}\pi (r_1)^3}{\frac{4}{3}\pi (r_2)^3} = \frac{8}{27}$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$$

Ratio of surface area पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात

$$= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2}$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2}{9}$$

**567. (b)** $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{3}$, $\frac{H_1}{H_2} = \frac{5}{3}$

Ratio of volumes आयतन का अनुपात

$$= \frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi R_1^2 H_1}{\pi R_2^2 H_2}$$

$$= \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2 \times \left(\frac{H_1}{H_2}\right)$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{5}{3}\right)$$

$$= \frac{4}{9} \times \frac{5}{3}$$

$$= \frac{20}{27}$$

**568. (d)**

$2\pi r h = 264$ .... (i)

$\pi r^2 h = 924$ ....(ii)

on dividing: $\frac{2\pi r h}{\pi r^2 h} = \frac{264}{924}$

$$\frac{2}{r} = \frac{264}{924}$$

$$r = \frac{924 \times 2}{264}$$

= 7 cm

diameter व्यास = 2r = 2 × 7 = 14 cm

putting, r = 7 in (i)

$$2\pi r h = 264$$

$$h = \frac{264 \times 7}{2 \times 22 \times 7}$$

= 6 cm

Required ratio अभीष्ट अनुपात

$$= \frac{2r}{h} = \frac{14}{6}$$

$$= \frac{7}{3}$$

**569. (b)** $\frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2} = \frac{2}{3}$

$$\frac{1 \times h_1}{2^2 \times h_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{8}{3}$$

**570. (c)** $\frac{(a_1)^3}{(a_2)^3} = \frac{27}{64}$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{4}$$

Ratio of their total surface area कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात

$$= \frac{6a_1^2}{6a_2^2} = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$= \mathbf{9 : 16}$$

**571. (b)**

Radius of both hemisphere and cone अर्धगोले तथा शंकु की त्रिज्या = R

Also height of hemisphere is equal to its Radius (अर्धगोले की ऊंचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है।)= R

∴ height of both hemisphere and cone (अर्धगोले तथा शंकु दोनो की ऊंचाई)= R

Now, In cone

slant height,(तिर्यक ऊंचाई) l= $\sqrt{R^2 + R^2}$

$= \sqrt{2}R$

$$\frac{\text{C.S.A of hemisphere}}{\text{C.S.A of cone}}$$

$$= \frac{2\pi R^2}{\pi R \times \sqrt{2} R} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$= \sqrt{2} : 1$

**572. (c)**

Let height of cone (माना शंकु की ऊँचाई) = h

radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = r

volume of cone (शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

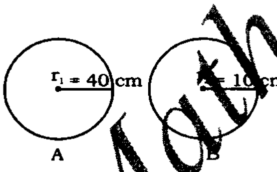
Now height is doubled (अब ऊँचाई दोगुनी हो गई है।),

volume of new cone (नए शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 (2h) = \frac{2}{3}\pi r^2 h$$

Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 1 : 2

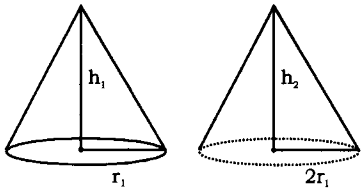
**573. (d)**



$$\frac{\text{surface area of A}}{\text{Surface area of B}} = \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{40}{10}\right)^2 = \frac{16}{1} \Rightarrow 16 : 1$$

**574. (d)**



$r_2 = 2r_1$
$h_2 = h_1$

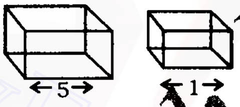
$$\frac{\text{volume of new cone}}{\text{volume of old cone}}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_2^2 \times h_2}{\frac{1}{3}\pi r_1^2 \times h_1} = \frac{r_2^2 \times h_2}{r_1^2 \times h_1}$$

$$= \frac{(2r_1)^2 \times h_1}{r_1^2 \times h_1} = \frac{4}{1}$$

$\Rightarrow 4 : 1$

**575. (d)**



Ratio of total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) = $\frac{6(1)^2}{6(5)^2} = \frac{1}{25}$

$\Rightarrow 1 : 25$

**576. [illegible]**

Let $r_1 = \frac{21}{2}$ cm

$r_2 = \frac{17.5}{2}$ cm

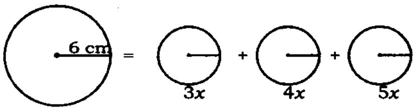
∴ Required ratio (अभीष्ट अनुपात)

$$= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$$

$$= \frac{21 \times 21}{17.5 \times 17.5} = \frac{36}{25}$$

= 36 : 25

**577. (a)**



$$\frac{4}{3}\pi\{(3x)^3 + (4x)^3 + (5x)^3\} = \frac{4}{3}\pi(6)^3$$

$x^3$ (27 + 64 + 125) = 216

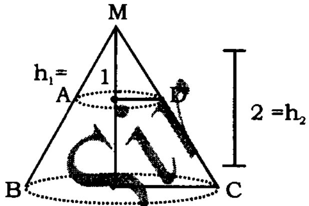
$x^3 \times 216 = 216$

$$x^3 = \frac{216}{216} = 1$$

$x = \sqrt[3]{1} = 1$

Radius of smallest sphere (सबसे छोटे गोले की त्रिज्या) = $3x = 3 \times 1 = 3$ cm

**578. (d)**



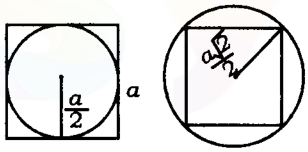
$$\frac{\text{ratio of smaller cone}}{\text{ratio of larger cone}} = \frac{h_1^3}{h_2^3} = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$$

area of part(ABCD) (i.e frustum) = 8 − 1

= [illegible]

∴ Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 1 : 7

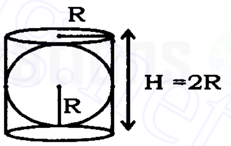
**579. (a)**



$$\frac{\text{area of incircle}}{\text{area of circum circle}} = \frac{\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2}{\pi\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow 1 : 2$

**580. (b)**



(height of cylinder = 2 ×R)

$$\frac{\text{Surface area of sphere}}{\text{C.S.A of cylinder}} = \frac{4\pi R^2}{2\pi R \times H}$$

$$= \frac{4\pi R^2}{2\pi R(2R)}$$

$$= \frac{4\pi R^2}{4\pi R^2} = \frac{1}{1} = 1 : 1$$

**581. (d)**

Ratio of volume (आयतन का अनुपात) = (Ratio of radius)³ (त्रिज्या का अनुपात)³

$$= \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$$

**582. (a)** $\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$

$\Rightarrow h = \frac{4}{3} r$

$\Rightarrow r = \frac{3}{4} h$

$\Rightarrow$ 2r(diameter) $= \frac{3}{4} \times 2h = \frac{3}{2} h$

$\Rightarrow \frac{\text{Diameter}}{\text{Height}} = \frac{3}{2}$

**583. (a)**

In this case height of cylinder and cone is equal to the radius of hemisphere (इस स्थिति में बेलन तथा कोण दोनों की ऊँचाई अर्द्धगोले की त्रिज्या के बराबर हो जाएगी ।)

$\Rightarrow h = r$

Ratio of volumes (आयतन का अनुपात)

| Cone | hemisphere | cylinder |
|---|---|---|
| $= \frac{1}{3}\pi r^2 \times r$ : | $\frac{2}{3}\pi r^3$ : | $\pi r^2 \times r$ |

= 1 : 2 : 3

**584.(a)**

Ratio of curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) = Ratio of product of height and radius (ऊँचाई व त्रिज्या के गुणनफल का अनुपात)

$\Rightarrow$ Required ratio (अभीष्ट अनुपात)

$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3} = \frac{2}{5}$

**585. (d)**

Ratio of surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) = (Ratio of radius)² (त्रिज्या का अनुपात)²

$= \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$

**586. (a)** $\frac{\pi R^2 H}{\pi r^2 h} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{3 \times 3 \times H}{2 \times 2 \times h} = \frac{3}{1}$

$\frac{H}{h} = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow x = \frac{4}{3}$

**587. (c)** $\frac{4}{3}\pi R^3 = 64 \times \frac{4}{3}\pi r^3$

$\frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\frac{4}{3}\pi r^3} = 64$

$\left(\frac{8}{r}\right)^3 = (4)^3$

$\Rightarrow r = 2$ cm

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

= (Ratio of radius)²

= (8 : 2)²

= 16 : 1

**588. (a)** $\frac{\pi R_1^2 H}{\pi R_2^2 h} = 1$

$\frac{3^2 \times H}{2^2 \times h} = 1$

$\Rightarrow \frac{H}{h} = \frac{4}{9}$

**589.(a)**

Let the radius and slant height be (माना कि त्रिज्या तथा तिर्यक ऊंचाई हैं) 4x and 7x

$\Rightarrow 7x = 14$ cm

$x = 2$ cm

$\Rightarrow$ Radius (त्रिज्या) = 4 × 2 = 8 cm

**590. (d)**

Height of cylinder (बेलन की ऊंचाई)

= Diameter of sphere (गोले का व्यास)

$\Rightarrow 2\pi rh = 4\pi r^2$

$\Rightarrow 4\pi r^2 = 4\pi r^2$ (h=2r)

$\Rightarrow$ Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 1 : 1

**591.(a)** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{r^2 h}{R^2 H} = \frac{3^2 \times 4}{4^2 \times 3} = \frac{3}{4}$

**592. (d)**

Ratio of volume of bigger cone and smaller cones (बड़े शंकु तथा छोटे शंकु के आयतन का अनुपात)

= (Ratio of altitude)³ (लम्ब का अनुपात)³

= (1 : 2 : 3)³

= (1 : 8 : 27)

∴ Ratio of parts = 1 : 8–1 : 27–8

= 1:7:19

**593. (c)**

Let radii of cylinder and sphere be *r* (माना कि बेलन तथा गोले की त्रिज्या *r* है)

∴ Volume of cylinder of height (*h*)

$= \pi r^2 h$

Total surface area of cylinder (बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 2\pi rh + 2\pi r^2$

Total surface area of sphere (गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 4\pi r^2$

∴ given that

$4\pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$= 4\pi r^2$

$= 2\pi r\ (h + r)$

$\Rightarrow 2r = h + r$

$r = h$

∴ radius of sphere or cylinder's equal to height of cylinder (गोले तथा बेलन की त्रिज्या बेलन की ऊंचाई के बराबर है)

∴ Ratio of volume of cylinder and sphere (बेलन तथा गोले का आयतन का अनुपात)

$= \pi r^2 \times r : \frac{4}{3}\pi r^3 = 3:4$

**594.(c)** $\frac{4}{3}\pi R^3 = \pi r^2 H$

$\frac{4}{3} R^3 = r^2 H$

$\frac{R^2}{r^2} = \frac{3}{4}$ (∵ H = R)

$R : r = \sqrt{3} : \sqrt{4} = \sqrt{3} : 2$

**595. (b)** $\frac{a^3}{\frac{4}{3}\pi r^3} = \frac{363}{49}$

$\frac{a^3}{r^3} = \frac{363 \times 22 \times 4}{49 \times 7 \times 3}$

$\frac{a^3}{r^3} = \left(\frac{22}{7}\right)^3$

$\frac{a}{r} = \frac{22}{7}$

**596.** **(a)** cone ⇒ radius : height

4 : 3

Let 4x : 3x

∴ curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ $\pi rl$

$r$ = radius

$l$ = slant height

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$= \sqrt{(4x)^2 + (3x)^2} = 5x$$

∴ curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ $\pi \times 4x \times 5x$

⇒ $20\pi x^2$

∴ total surface area ⇒ $\pi r l + \pi r^2$

⇒ $\pi r (l + r)$

⇒ $\pi \times 4x\,(5x + 4x)$

⇒ $\pi \times 4x \times 9x$

⇒ $36\pi x^2$

∴ Curved area : total area

$20\pi x^2 : 36\pi x^2$

5 : 9

**597.** **(b)**

Let radius of sphere (माना गोले की त्रिज्या) =

radius of cylinder = r

∴ let height of cylinder = h

∴ given that volume of sphere

= volume of cylinder

$$= \frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} r = h$$

∴ curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

cylinder : sphere

$$2 \times \pi \times r \times \frac{4r}{3} \quad : \quad 4\pi r^2$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3} \quad : \quad 4$$

2 : 3

**598.** **(c)**

radius of cone = radius of cylinder

height of cone = height of cylinder = h

$$\frac{\text{curved surface area of cylinder}}{\text{curved surface area of cone}}$$

$$= \frac{2\pi rh}{\pi rl}$$

$$= \frac{2\pi rh}{\pi rl} = \frac{8}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{h}{l} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{h^2}{l^2} = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow l^2 = 25 \ \sqrt{(h)^2 + (r)^2}$$

$$\Rightarrow h^2 = 16$$

$$\sqrt{(h)^2 + (r)^2} = 25$$

$$\sqrt{(16)^2 + (r)^2} = 25$$

$r = 3$

∴ radius: height

3 : 4

**599.** **(b)**

Let the sides of the rectangular box be (आयताकार बक्से कि विमायें) $x, 2x, 3x$

⇒ $2(2x^2 + 6x^2 + 3x^2) = 88$

⇒ $11x^2 = 44$

$x^2 = 4$

$x = 2$

⇒ Sides are 2,4,6 cm

∴ Volume = 2 × 4 × 6 = 48 $\text{cm}^3$

**600.** **(b)** Ratio of volume =

$$\frac{\pi(\sqrt{3})^2 \times \sqrt{2}}{\frac{1}{3}\pi(\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$= 3\sqrt{3} : \sqrt{2}$$

**601.** **(a)** Ratio of volume $= \dfrac{(3)^2 \times 1}{(5)^2 \times 3}$

$= 3 : 25$

**602.** **(d)**

Let the radius of sphere and hemisphere be (माना गोले तथा अर्धगोले की त्रिज्या) = R and r

$$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$2R^3 = r^3$

$$\frac{R^3}{r^3} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow R : r = 1 : \sqrt[3]{2}$$

**603.** **(a)**

Ratio of radius of earth and moon (धरती तथा चांद की त्रिज्याओं का अनुपात) = 4 : 1

⇒ Ratio of volume = $4^3 : 1^3$

= 64 : 1

**604.** **(b)**

Let the radius of cylinder and sphere be (माना कि बेलन तथा गोले की त्रिज्या) = r cm

⇒ height of cylinder = 2r cm

⇒ $A = \pi r^2 \times 2r = 2\pi r^3$

$$B = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{2\pi r^3}{\frac{4}{3}\pi r^3} = 3 : 2$$

**605.** **(b)**

$$\text{Ratio of volume} = \frac{\pi(\sqrt{3})^2 \times \sqrt{2}}{\frac{1}{3}\pi(\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3}}$$

$$= 3\sqrt{3} : \sqrt{2}$$

**606.** **(c)**

$$\text{Side of cube} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6\text{cm}$$

$$\text{Required rate} = \frac{6 \times 6^2}{6^3} = 1 : 1$$

**607.** **(d)**

Let the radius of hemisphere and sphere be 'r' and 'R'

$$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{2}{3}\pi r^3$$

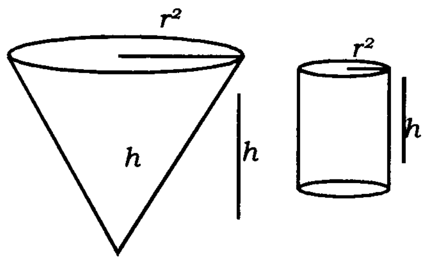
$$\frac{R^3}{r^3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

⇒ Ratio of curved surface area

$$= \frac{4\pi R^2}{2\pi r^2} = \frac{2R^2}{r^2} = \frac{2 \times 1}{(\sqrt[3]{2})^2}$$

**608. (b)** $\frac{Volume\ of\ cylinder}{volume\ of\ cone} = \frac{3}{1}$

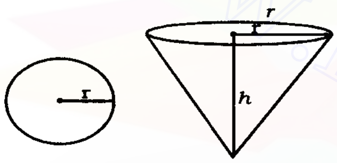


$$\frac{\pi r_1^2 h}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \quad r_1 = r_2$$

∴ Diameter of cylinder = Diameter of cone

**609.(d)**



Volume remains same (आयतन समान रहता है):

volume of sphere (गोले का आयतन)

= volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\times\pi\times r^2\times h$$

$$4r = h$$

$$\frac{h}{r} = \frac{4}{1} = \mathbf{4 : 1}$$

**610. (c)**

Let the side of first cube (माना कि पहले घन की भुजा) $= a_1$

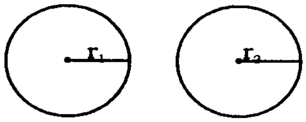
and the side of second cube (माना दूसरे घन की भुजा) $= a_2$

$$\frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{27}{64}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt[3]{\frac{27}{64}} = \frac{3}{4}$$

Ratio of their surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) $= \frac{6a_1^2}{6a_2^2} = \frac{a_1^2}{a_2^2} = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16} = 9 : 16$

**611. (a)**



Ratio of volume of sphere (आयतन का अनुपात) × ratio of weight per 1 cc. of material of each

= Ratio of weight of two sphere (गोले के वजन का अनुपात)

$$\frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3}\times\frac{289}{64} = \frac{8}{17}$$

$$\frac{r_1^3}{r_2^3} = \frac{8\times64}{17\times289} = \frac{8\times8\times8}{17\times17\times17}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{8}{17}$$

$\Rightarrow$ **8 : 17**

**612. (a)**

volume of rectangular block (घनाभाकार खंड का आयतन) $= 11 \times 10 \times 5$

$= 550\ m^3$

$= 550000\ dm^3$ (1 m = 10 dm)

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi\times\frac{5}{2}\times\frac{5}{2}\times\frac{5}{2}\ dm^3$$

$$= \frac{500}{8}\ dm^3$$

ATQ $\quad n \times \frac{500}{8} = 550000$

$$n = \frac{550000\times8}{500} = \mathbf{8800}$$

**613. (a)** $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{\frac{1}{3}\pi R_1^2 H_1}{\frac{1}{3}\pi R_2^2 H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2 \times \left(\frac{H_1}{H_2}\right) = \frac{2}{3}$$

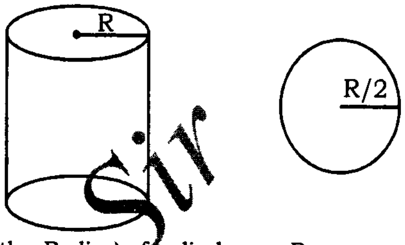
$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4}\times\frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}\times\frac{4}{1}$$

$$= \frac{8}{3} \Rightarrow 8 : 3$$

**614. (d)**



Let the Radius of cylinder = R

$\Rightarrow$ Therefore, Radius of sphere (गोले की त्रिज्या) $= \frac{R}{2}$

Volume of Right circular cylinder (बेलन का आयतन) $= \pi R^2 H$

Volume of sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi\left(\frac{R}{2}\right)^3 = \frac{4}{3}\pi\frac{R^3}{8}$$

$$= \frac{\pi R^3}{6}$$

According to question,

Volume of cylinder = Volume of sphere

$$\pi R^2 H = \frac{\pi R^3}{6}$$

$$\frac{\pi R^2 H \times 6}{\pi R^3} = 1$$

$$\frac{H}{R} = \frac{1}{6} \Rightarrow 1 : 6$$

**615. (d)**

Radius of longer sphere (बड़े गोले की त्रिज्या) = R units

Its volume (आयतन) $= \frac{4}{3}\pi R^3$

Now cones are formed with base radius and height same as the radius of larger sphere (बनाए गए शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या, गोले की त्रिज्या के समान है।)

∴ Volume of smaller cone (छोटे शंकु का आयतन) $= \frac{1}{3}\pi R^3$

and one of the cone is converted into smaller sphere (एक छोटे शंकु को एक छोटे गोले में परिवर्तित किया जाता है।)

Therefore volume of smaller sphere (अत: छोटे गोले का आयतन) $= \frac{1}{3}\pi R^3$

$$\therefore\ \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi R^3$$

$$\frac{r^3}{R^3} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{r}{R} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}}$$

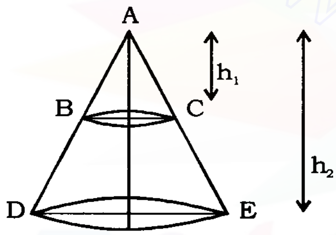
$$\therefore\ \frac{\text{Surface area of smaller shpere}}{\text{Surface area of larger sphere}} =$$

$$\frac{4\pi r^2}{4\pi R^2} = \frac{r^2}{R^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(1)^2}{\left((4)^{\frac{1}{3}}\right)^2} = \frac{(1)^2}{\left((2)^{\frac{2}{3}}\right)^2} = \frac{1}{2^{\frac{4}{3}}}$$

$$\Rightarrow\ 1 : 2^{\frac{4}{3}}$$

**616. (c)**



$$\frac{\text{Volume of Cone ABC}}{\text{Volume of BCED}} = \frac{1}{1}$$

= BC = ED (Volume are equal)

$$\frac{\text{Volume of Cone ABC}}{\text{Volume of Cone ADE}} = \frac{1}{1+1}$$

$$= \frac{1}{2}$$

= If a cone is cut in any parts parallel to its base then the ratio of volume of smaller cone to the volume of larger cone is equal to the ratio of the cubes of their corresponding heights/ radii/slant height(it is proved by similarity)

$$= \left(\frac{\text{height of Cone}(h_1)}{\text{height of Cone}(h_2)}\right)^3 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}} \Rightarrow h1 : h2 - h1 = 1 :$$

$$\sqrt[3]{2} - 1$$

$$1 : \left(\sqrt[3]{2} - 1\right)$$

**617. (d)**

Let side of square be (माना कि वर्ग की भुजा) $x$

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) = $x^2$

Side of new formed square (नए वर्ग की भुजा)

$= x + 50\%$ of $x$

$= 1.5x$

Area of new formed square (नए वर्ग का क्षेत्रफल)

$= (1.5x)^2$

$= 2.25x^2$

Ratio of the area (new square) : area of (original square)

$= 2.25x^2 : x^2$

$= 9 : 4$

Quicker approach

Let side of square = 100%

$(100\% + 50\%)^2 : (100\%)^2$

$9 : 4$

**618. (a)**

volume of cone शंकु का आयतन $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 1^2 \times 7 = \frac{22}{3}\ \text{cm}^3$$

Volume of cubical block घनाभाकार टुकड़े का आयतन = $10 \times 5 \times 2$ cm³ = 100 cm³

Wastage of wood नष्ट हुई लकड़ी

$$= \left(100 - \frac{22}{3}\right)\text{cm}^3$$

$$= \left(\frac{300-22}{3}\right) = \frac{278}{3}\ \text{cm}^3$$

$$\%\ \text{wastage} = \frac{\frac{278}{3}}{100} \times 100 = \frac{278}{3}$$

$$= \mathbf{92\frac{2}{3}\%}$$

**619. (c)**

Decreаse in radius (त्रिज्या में कमी) = 50%

$$= \frac{1}{2}$$

increase in height (ऊँचाई में बढ़त) = 50%

$$= \frac{1 \rightarrow \text{Increment}}{2 \rightarrow \text{Original}}$$

| | Radius | Height | Volume |
|---|---|---|---|
| Original | 2 | 2 | $(2)^2 \times (2) = 8$ |
| | $\downarrow$ 50% decrease | $\downarrow$ 50% increase | $\downarrow -5$ |
| New | 1 | 3 | $(1)^2 \times (3) = 3$ |

Reduction in volume (आयतन में कमी)

$$= \frac{5}{8} \times 100 = \mathbf{62\frac{1}{2}\%}$$

**620. (a)**

Increase in radius (त्रिज्या में बढ़त) = 100%

$$= \frac{1}{1}$$

Increase in height (ऊँचाई में बढ़त) = 100%

$$= \frac{1}{1}$$

| | Radius | Height | Volume |
|---|---|---|---|
| Original | 1 | 1 | $(1)^2 \times (1) = 1$ |
| | $\downarrow$ | $\downarrow$ | $\downarrow 7$ |
| New | 2 | 2 | $(2)^2 \times (2) = 8$ |

% increase (प्रतिशत वृद्धि) $= \frac{7}{1} \times 100 =$ **700%**

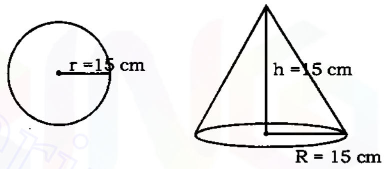
**621. (d)** $20\% = \frac{1 \rightarrow \text{Increment}}{5 \rightarrow \text{original}}$

| Radius | light | volume |
|---|---|---|
| 5 | 5 | $(5)^2 5 = 125$ |
| 6 | 6 | $(6)^2(6) = 216$ |

91

$$= \frac{91}{125} \times 100 = 72.8\%$$

**622.(d)**



volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi(15)^2 \times 15 = \frac{1}{3}\pi(15)^3$$

Volume of sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi(15)^3$$

percentage wanted (अभीष्ट प्रतिशत)

$$= \frac{\text{volume of cone}}{\text{volume of sphere}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times (15)^3}{\frac{4}{3} \times \pi(15)^3} \times 100$$

$$= \frac{1}{4} \times 100$$

$$= 25\%$$

**623. (d)**

$$\begin{array}{ll} \text{Height} & 1 \to 3 \\ \text{Radius} & 2 \to 1 \\ \hline \text{volume} & 4 \to 3 \end{array}$$

$$\% \text{ decrease} = \frac{4-3}{4} \times 100 = 25\%$$

**624. (d)**

height = 100%  Radius = 100%

$$\frac{1}{1}\begin{array}{l}\to \text{Increment}\\ \to \text{Original}\end{array} \qquad \frac{1}{1}\begin{array}{l}\to \text{Increment}\\ \to \text{Original}\end{array}$$

| | height | Radius | valume |
|---|---|---|---|
| Original | 1 | 1 | $(1)^2 1 = 1$ |
| New | 2 | 2 | $(2)^2(2) = 8$ |

$\left(\frac{1}{3}\pi \text{ is Constant}\right)$

= eight times that of original

**625. (b)** use $x + y + \frac{xy}{100}$

percentage change in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत परिवर्तन) $= 15 - 10 + \frac{15 \times (-10)}{100}$

$= 5 - 1.5 = 3.5\%$

(3.5 % increase)

**Remember** : when change in area is asked in the question, then use this formula to save your valuable time.

**626. (d)**

Let old radius (माना पुरानी त्रिज्या) = r

$\Rightarrow$ volume (आयतन) $= \frac{4}{3}\pi r^3$

New radius (नई त्रिज्या) = 2r

$\Rightarrow$ New volume (नया आयतन) $= \frac{4}{3}\pi (2r)^3$

$= \frac{4}{3}\pi \times 8r^3$

$\Rightarrow$ volume becomes eight times (आयतन 8 गुना हो जाता है ।)

**627. (b)**

$$\begin{array}{ll} \text{Radius} & 2 \to 1 \\ \text{Height} & 5 \to 8 \\ \hline \text{Volume} & 20 \to 8 \end{array}$$

$\Rightarrow$ Volume decreases

% decrease (% कमी) $= \frac{20-8}{20} \times 100 = 60\%$

**628. (d)**

$$\begin{array}{ll} \text{Length} & 1 \to 2 \\ \text{Breadth} & 2 \to 6 \\ \text{Height} & 3 \to 9 \\ \hline \text{volume} & 6 \to 108 \end{array}$$

$\Rightarrow$ New volume (नया आयतन) = 18 times the original volume (पुराना आयतन)

$\Rightarrow$ Increase in volume (आयतन में वृद्धि)

= 18 – 1 = 17 times

**629. (c)**

$$\begin{array}{lll} \text{Radius} & 10 & \to 11 \\ \text{Height} & 10 & \to 11 \\ \hline \text{Volume} & 1000 & \to 1331 \end{array}$$

$\Rightarrow$ % Increase $= \frac{1331 - 1000}{1000} \times 100$

$= 33.1\%$

**630. (a)**

% Change in height (ऊंचाई में % अंतर) = % change in volume (आयतन में % अंतर)= 100%

**631. (a)**

Volume of coffee

$= \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^3$

$= \frac{128}{3}\pi \text{ cm}^3$

Volume of cone $= \frac{1}{3}\pi r^2 \times h$

$= \frac{1}{3}\pi (8)^2 \times 16$

$= \frac{1024}{3}\pi$

$\therefore$ Required percentage

$$= \frac{\frac{1024}{3} - \frac{128}{3}}{\frac{1024}{3}} \times 100$$

= 87.5%

**632. (a)**

Decrease in base radius (आधार त्रिज्या में कमी)

$= (\text{Decrease in base area})^{1/2} = \left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$

$= \frac{1}{3}$

Let initial radius and height be (माना कि आरंभिक त्रिज्या तथा ऊंचाई) 3r and h

$\therefore$ New radius and height are (नये त्रिज्या तथा ऊंचाई) r and 6 h

old lateral surface area (आरंभिक पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 2 \times \pi \times 3r \times h$

$= 6\pi rh$

New lateral surface area

$= 2 \times \pi \times r \times 6h$

$= 12\pi rh$

Required factor $= \frac{12\pi \text{ rh}}{6\pi \text{ rh}} = 2$

**633. (c)**

Let the original radius be 'r'

$\Rightarrow$ Area $= 4\pi r^2$

New area $= 4\pi (2r^2) = 16\pi r^2$

$\Rightarrow$ New area is 4 times the old area

**634. (d)**

Edge is increased by 50% (भुजा का 50% बढ़ाया गया) $= \frac{50}{100}$

$$= \frac{1}{2}\begin{array}{l}\to \text{increased}\\ \to \text{original}\end{array}$$

Let original edge = 2

$\therefore$ increased edge = 3

$$\begin{array}{ll} \text{edge} & \text{surface area} \\ 2 & 4 \\ 3 & 9 \end{array} \left.\vphantom{\begin{array}{l}1\\1\\1\end{array}}\right) + 5 \left[6 \text{ is constant}\right]$$

% increase (% वृद्धि)$= \frac{5}{4} \times 100 = \mathbf{125\%}$

**635. (b)**

Let the inital radius (माना आरंभिक त्रिज्या) = 1 unit

New radius (नई त्रिज्या) = 2 unit (radius is doubled)

| Radius | : | Volume |
|---|---|---|
| 1 | | $(1)^3$ |
| 2 | | $(2)^3$ |

$\left(\frac{4}{3}\pi \text{ is constant}\right)$

$$\begin{array}{ll} 1 & 1 \\ 2 & 8 \end{array}\left.\vphantom{\begin{array}{l}1\\1\end{array}}\right) 7$$

Percentage increase (प्रतिशत वृद्धि) $= \frac{7}{1} \times 100$

$= \mathbf{700\%}$

**636. (a)** Quicker approach

$\uparrow$ in A $= a + b + \frac{ab}{100}$

Here a = b = 5%

$\uparrow$ in A $= \left(5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100}\right)\%$

= 10.25%

**637. (a)**

Volume of tetrahedron (समचतुषफलक का आयतन)

$= \frac{a^3}{6\sqrt{2}} = \frac{12^3}{6\sqrt{2}}$

$= \frac{1728}{6\sqrt{2}} = 144\sqrt{2}$ cm³

**638.(a)**

Volume of bucket $= \frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr)$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45\ (28^2 + 7^2 + 28 \times 7)$

$= \frac{22}{7} \times 15 \times 1029 = 48510$ cm³

**639. (c)**

Side of regular hexagon (षट्भुज की भुजा)

= 2a cm

area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

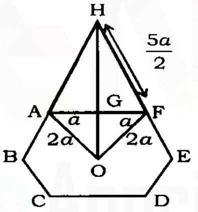
$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2a)^2$

$\Rightarrow\ 6\sqrt{3}a^2$ cm²

slant edge of pyramid (पिरामिड की तिर्यक भुजा)

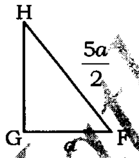
$\Rightarrow\ \frac{5a}{2}$ cm

∴



slant edge $\Rightarrow \frac{5a}{2}$

(Given)



$\Rightarrow$ HF $= \frac{5a}{2}$ (slant height) (तिर्यक ऊंचाई)

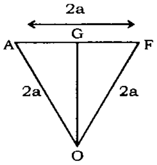
$\Rightarrow$ HG = slant height(l)

$\Rightarrow$ GF = base

$\Rightarrow$ (a) (given)

slant height $\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{5a}{2}^2\right) - (a)^2}$

$= \sqrt{\frac{25a^2}{4} - a^2} = \frac{\sqrt{21}a}{2}$



AOF is equilateral triangle of side 2a (AOF 2a भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज है)

∴ Altitude (लम्ब) GO $= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2a$

$= \sqrt{3}$ a

∴ Slant height (तिर्यक ऊंचाई) $\Rightarrow \frac{\sqrt{21}}{2}$ a

altitude $= \sqrt{3}$ a

∴ height of the pyramid = h

$\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{\sqrt{21}a}{2}\right)^2 - (\sqrt{3}a)^2}$

$= \sqrt{\frac{21}{4}a^2 - 3a^2} = \sqrt{\frac{9a^2}{4}}$

$= \frac{3}{2}a$

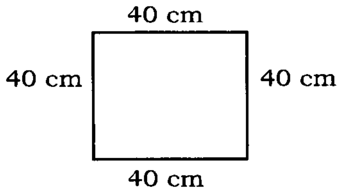
∴ Volume of pyramide

$= \frac{1}{3}$ area of base × height

$= \frac{1}{3} \times 6\sqrt{3}a^2 \times \frac{3}{2}$ a

$= 3\sqrt{3}a^3$ cm³

**640. (c)**



$\Rightarrow$ area of base = 40 × 40

= 1600 cm²

Let height of pyramid = h

∴ volume $= \frac{1}{3} \times$ h × area of base

$= \frac{1}{3} \times$ h × 1600

$\Rightarrow$ 8000 (given)

= h = 15 cm

**641. (c)**

area of trapizium (समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2} \times$ h (AB + CD)

$= \frac{1}{2} \times 8 \times (8 + 14)$

= 4 × 22 = 88 cm²

= volume of prism (प्रिज्म का आयतन)

= Height of prism (प्रिज्म की ऊंचाई) × area of base (प्रिज्म का आधार)

$\Rightarrow$ height × 88 = 1056 (given)

$\Rightarrow$ height × 88 $= \frac{1056}{88}$

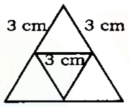
$\Rightarrow$ 12 cm

**642. (a)**

Edge of regular tetra hadron (समचतुषफलक की भुजा)

= 3 cm

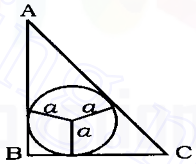
∴ a = 3 cm



∴ volume $\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{12}$ a³ cm³

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{12} \times (3)^3 = \frac{9}{4}\sqrt{2}$ cm³

**643. (d)**



r - inradius of incircle of triangle (अंतः वृत्त की त्रिज्या)

Perimeter = 15 cm (given)

∴ Semiperimeter (S) $= \frac{15}{2}$ cm

Inradius of any triangle (किसी त्रिभुज की अंतः त्रिज्या)

$r \Rightarrow \frac{\Delta}{s}$

$r = \frac{\text{area}}{\text{semiperimeter}}$

where Δ is the area of triangle (जहां Δ त्रिभुज का क्षेत्रफल)

∴ r = 3 cm given

$3 \Rightarrow \frac{\text{area of triangle}}{\frac{15}{2}}$

$3 \times \frac{15}{2}$ = area of traingle

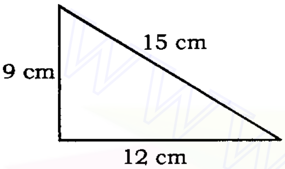
$\Rightarrow \frac{45}{2}$ cm = area of triangle

∴ volume of prism ⇒ 270 cm³ (given)

$\therefore 270 = h \times \frac{45}{2}$

⇒ h = 12 cm

**644.(b)**



9, 12, 15 is a triplet which forms a right angle triangle (9, 12, 15 समकोण त्रिभुज का triplet बनाते हैं)

∴ area of base of prism

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$

# Perimeter of triangle = 9 + 12 + 15

= 36 cm

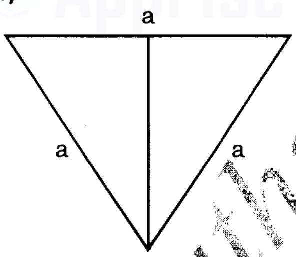
∴ total surface area of prism = perimeter base × height + area of base

⇒ height of prism = 5 cm given

∴ total surface area = 36 × 5 + 54

⇒ 180 + 54 = 234 cm²

**645. (c)**



Let side equilateral triangle be (माना समबाहु त्रिभुज की भुजा है) = a

$\therefore \text{area} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 173 \text{ cm}^2$

$\Rightarrow a^2 = \frac{173}{\sqrt{3}} \times 4$

$(\sqrt{3} = 1.73)$

$\therefore a^2 = \frac{173}{1.73} \times 4$

$= \frac{173}{173} \times 4 \times 100$

a² = 400

a = 20 cm.

Perimeter of base (आधार का परिमाप) = 20 × 3

= 60 cm

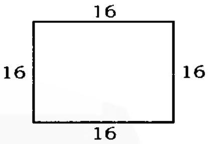
∴ Volume of prism × 10380 cm³ (given)

area of base × height

$\text{height} = \frac{10380}{173} = 60$

LSA = 60 × 60 = 3600 cm²

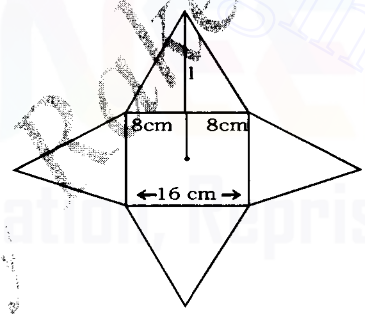
**646.(b)**

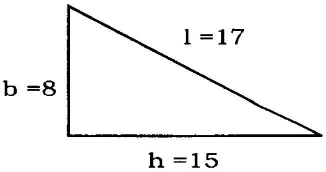


# Perimeter of the base (आधार का परिमाप) = 4 ×
1 6
64
cm

# Curved or lateral surface area of pyramid (पिरामिड का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2} \times (\text{perimeter of base}) \times \text{height}$





⇒ height of pyramid ⇒ 15 cm

⇒ base = 8 cm

⇒ slant height of pyramid (पिरामिड की तिर्यक ऊंचाई)

$l = \sqrt{(15)^2 + (8)^2} \Rightarrow 17 \text{ cm}$

⇒ curved surface area of pyramid (पिरामिड का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 64 \times 17 \Rightarrow 544 \text{ cm}^2$

**647. (c)**

Volume of pyramid

$= \frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{height}$

$= \frac{1}{3} \times 57 \times 10 = 190 \text{ cm}^3$

**648. (c)**

Let the side of square base = a cm

⇒ 2a² + 4a × h = 608

⇒ 2a² + 4a × 15 = 608

⇒ a² + 30a = 304

⇒ a² + 38a– 8a – 304 = 0

⇒ a(a + 38) – 8 (a + 38) = 0

⇒ a = – 38,8

⇒ a = 8 cm

∴ Volume of prism = 8 × 8 × 15 = 960 cm³

**649. (b)**

$\text{Volume of prism} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \times h$

$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8)^2 \times 10$

$= 160\sqrt{3} \text{ cm}^3$

**650. (b)**

Volume of prism

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times 20 = 1200 \text{ cm}^3$

⇒ Weight of prism = 1200 × 6 = 7200 gm

= 7.2 kg

**651. (a)**

Total slant surface area =

$4 \times \frac{1}{2} \times 4 \times a = 12$

(where a is the side of the square base) (जहां a वर्गाकार आधार की भुजा है)

$\Rightarrow a = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \text{ cm}$

$\Rightarrow \text{area of base} = \frac{9}{4} \text{ cm}^2$

$\therefore \text{Required ratio} = \frac{12}{\frac{9}{4}} = 16 : 3$

**652. (d)**

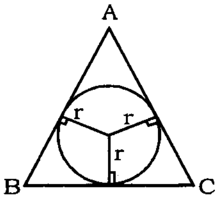
Total surface area of tetrahedron (समचतुषफलक का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$= \sqrt{3}a^2$

$= \sqrt{3} \times 12^2$

$= 144\sqrt{3}$ cm²

**653. (d)**



In radius of triangle (त्रिभुज के अंत: त्रिज्या)

$= \dfrac{\textit{area of triangle}}{\textit{semiperimeter}}$

$\therefore$ $ar(\triangle ABC)$ = Inradius (अंत: त्रिज्या) × semiperimeter (अर्धपरिमाप)

$= 4 \times \dfrac{28}{2} = 4 \times 14 = 56$ cm

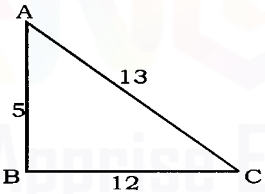
Volume of the prism = 366 cm³

(area of base)× height = 366 cm³

56 × height = 366 cm

height $= \dfrac{366}{56}$ = **6.535 cm**

**654. (a)**



Clearly the base triangle is the right triangle (स्पष्टत: आधार त्रिभुज समकोण है)

$\therefore$ area of triangle ABC $= \dfrac{1}{2} \times 5 \times 12$

= 30 cm²

Volume of the pyramid (पिरामिड का आयतन)

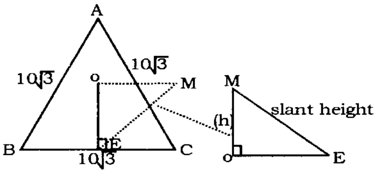
$= \dfrac{1}{3} \times (\textit{base area}) \times$ height

$\dfrac{1}{3}$ × Base area × height = 330

$\dfrac{1}{3}$ × 30 × height = 330

height $= \dfrac{330 \times 3}{30}$ = **33 cm**

**655. (d)**



Base is equilateral triangle (आधार समबाहु त्रिभुज है)

In radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंत: त्रिज्या)

$= OE = \dfrac{\textit{side of equilateral } \triangle}{2\sqrt{3}}$

$= \dfrac{10\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 5$ cm

slant length, l $= \sqrt{h^2 + OE^2}$

$= \sqrt{h^2 + 25}$

Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$= 270\sqrt{3}$

$\dfrac{1}{2}$(perimeter of base आधार का परिमाप × slant height तिर्यक ऊंचाई) + Base area (आधार का क्षेत्रफल) = $270\sqrt{3}$

$\dfrac{1}{2}\left\{30\sqrt{3} \times \sqrt{(h^2+25)}\right\} + \dfrac{\sqrt{3}}{4}$

$(10\sqrt{3})^2 = 270\sqrt{3}$

$15\sqrt{3}\sqrt{h^2+25} + 75\sqrt{3} = 270\sqrt{3}$

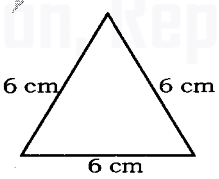
$\sqrt{h^2+25} = 13$

$h^2 + 25 = 169$

$h^2 + 169 - 25 = 144$

h $= \sqrt{144}$ = **12 cm**

**656(a)**



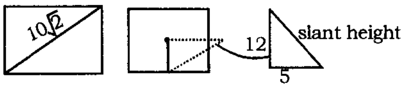
Volume of prism = area of base × height

$= \dfrac{\sqrt{3}}{4}(6)^2 \times$ height

$\dfrac{\sqrt{3}}{4} \times 6 \times 6 \times$ height $= 81\sqrt{3}$

height $= \dfrac{81\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3} \times 6 \times 6}$ = **9 cm**

**657. (d)**



Side of square $= \dfrac{1}{\sqrt{2}} \times 10\sqrt{2}$ = 10 cm

slant height $= \sqrt{5^2 + 12^2}$ = 13 cm

lateral surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= \dfrac{1}{2} \times$ perimeter of base (आधार का परिमाप) × slant height (तिर्यक ऊंचाई) $= \dfrac{1}{2} \times 40 \times 13$

= 260 cm ²

**658. (d)**

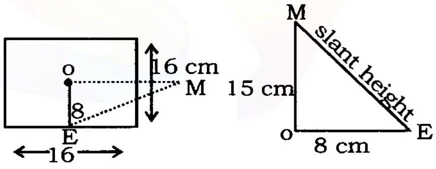
Total surface area of prism (प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = (perimeter of base × height + 2 × base area)

$= (3 \times 12 \times 10) + 2 \times \dfrac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2$

$= 360 + 72\sqrt{3}$

$= 72(5 + \sqrt{3})$ cm²

**659. (b)**



Slant height of pyramid (पिरामिड की तिर्यक ऊंचाई) $= \sqrt{8^2 + 15^2}$ = 17

( 8,15,17) is triplet)

lateral surface area

$= \dfrac{1}{2} \times$ perimeter of base × slant leight

$= \dfrac{1}{2} \times 64 \times 17$

= 32 × 17 = **544 cm²**

**660. (a)**

Perimeter of right △ = (5 + 12 + 13) = 30

total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = lateral surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) + 2 × area of base (आधार का क्षेत्रफल)

= (perimeter of base × height)+ 2 × area of base

= (30 × height) + 2 × $\dfrac{1}{2}$ × 5×12

= (30 × height) + 60

ATQ 30 × height + 60 = 360

30 × height = 360 − 60 = 300

height = **10 cm**

**661. (d)**

Height of pyramid (पिरामिड की ऊँचाई) = 6 m

Diagonal of square base (वर्गाकार आधार का विकर्ण) = $24\sqrt{2}$ m

Side of square (वर्ग की भुजा) = 24 m

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) = $(24)^2$

= 576 m²

Volume of the pyramid (पिरामिड का आयतन)

$= \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$

$= \frac{1}{3} \times 576 \times 6$

= 576 × 2 = **1152 m³**

**662. (a)**

Volume of pyramid (पिरामिड का आयतन)

$= \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$

$500 = \frac{1}{3} \times 30 \times \text{height}$

$\text{height} = \frac{500 \times 3}{30} = 50 \text{ m}$

**663. (a)**

Lateral surface area of prism (प्रिज्म का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 120

base perimeter × height = 120

L.S.A of prism = (Base perimeter × height)

3 × (side) × height = 120

(perimeter of eq. Δ = 3× side)

$\text{side} \times \text{height} = \frac{120}{3} = 40$ ..... (i)

volume of prism (प्रिज्म का आयतन) = $40\sqrt{3}$

area of base × height = $40\sqrt{3}$

$\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2 \times \text{height} = 40\sqrt{3}$

$(\text{side})^2 \times \text{height} = \frac{40\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}} = 160$ .. (ii)

Dividing (ii) by (i)

$\frac{(\text{side})^2 \times \text{height}}{\text{side} \times \text{height}} = \frac{160}{40}$

side = 4 cm

**664.(c)**

Volume of tetrahedron (समचतुष्फलक का आयतन)

$= \frac{\sqrt{2}}{12}(\text{side})^3 = \frac{\sqrt{2}}{12}(4)^3$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2} \times 4 \times 4 \times 4}{12} = \frac{\mathbf{16\sqrt{2}}}{\mathbf{3}}$ **cm³**

**665. (a)**

Area of the base of prism (a right triangle) (प्रिज्म के समकोणीय त्रिभुजाकार आधार का क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$

Third side of the triangle (त्रिभुज की तीसरी भुजा) = $\sqrt{12^2 + 5^2}$ = 13 cm

Perimeter of the triangle (त्रिभुज का परिमाप)

= 5 + 12 + 13 = 30 cm

Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

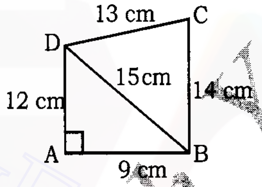
= lateral surface (पृष्ठीय क्षेत्रफल) + 2 × (base area)

= (perimeter of base × height) + 2× (base area)

= (30 × 10) + 2 × 30

= 300 + 60 = **360 cm²**

**666. (a)**



In Δ ABD,

$BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{9^2 + 12^2}$

$= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$

Area of Δ ABD का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times AB \times AD$

$= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$

In Δ BCD

semiperimeter (अर्द्धपरिमाप) = $\frac{13 + 14 + 15}{2}$

$= \frac{42}{2} = 21$

Area of ΔBCD का क्षेत्रफल = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$

$= \sqrt{21 \times 8 \times 7 \times 6} = 21 \times 4 = 84 \text{ cm}^2$

area ABCD = 84 + 54 = 138 cm²

height of prism (प्रिज्म की ऊँचाई) = $\frac{\text{volume}}{\text{Area of base}} = \frac{2070}{138} = 15 \text{ cm}$

perimeter of base (आधार का परिमाप) = 9+14+13+12 = 48 cm

Area of lateral surface (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = perimeter (परिमाप) × height (ऊँचाई) = 48 × 15 **= 720 cm²**

**667. (a)** As we know, (जैसा कि हम जानते हैं)

Volume of Right Prism (समकोणीय प्रिज्म का आयतन) = Area of the base (आधार का क्षेत्रफल) × Height(ऊँचाई)

$\Rightarrow 7200 = \frac{3\sqrt{3}}{2}P^2 \times 100\sqrt{3}$

$\Rightarrow 72 \times 2 = 9P^2$

$\Rightarrow P^2 = 16$

$\Rightarrow P = 4$

**668. (b)**

Half of its lateral edges (तिर्यक किनारे का आधा)

⇒ Half of its edges (किनारों का आधा)

⇒ Half of its volume (आयतन का आधा)

Then, volume reduced by (आयतन में कमी) = 50%

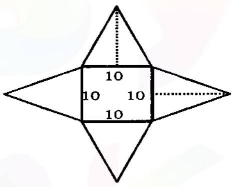
**669. (b)**

Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$= 4 \times \left[\frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2\right]$

$= \sqrt{3} \text{ cm}^2$

**670. (a)**



Area of base (आधार का क्षेत्रफल) = 10 × 10 = 100 cm²

Area of 4 Phase (4 पृष्ठों का क्षेत्रफल)

$= (\frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{ slant height}) \times 4$

$\Rightarrow (\frac{1}{2} \times 10 \times 13) \times 4$

= 65 × 4 = 260

[slant height = $\sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169}$ = 13]

Total Surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

⇒ 260 + 100

⇒ 360 m²

**671.(d)**

Volume of prism (प्रिज्म का आयतन) = (area of base आधार का क्षेत्रफल × height ऊँचाई)

Area of base (i.e area of triangle)

⇒ Area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= ( By Hero's formula)

So, $S = \frac{13 + 20 + 21}{2} = \frac{54}{2} = 27$

$\Rightarrow \quad \sqrt{27(27-13)(27-20)(27-21)}$

$\Rightarrow \quad \sqrt{27 \times 14 \times 7 \times 6}$

$\Rightarrow \quad \sqrt{9 \times 3 \times 2 \times 7 \times 7 \times 2 \times 3}$

$\Rightarrow \quad \sqrt{9 \times 9 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2}$

$\Rightarrow \quad 9 \times 7 \times 2$

Volume of Prism (प्रिज्म का आयतन)

$= (9 \times 7 \times 2) \times 9 = 1134 cm^3$

**672. (d)**

Let the side of the square (माना वर्ग की भुजा)

= a cm

ATQ

T.S.A = C.S.A + 2 base area (आधार क्षेत्रफल)

C.S.A = base perimeter (आधार परिमाप)× h

Volume = base area × h

∴ T.SA = base perimeter × h + 2 base area

$192 = 4a \times 10 + 2a^2$

$2a^2 + 40a - 192 = 0$

$a^2 + 20a - 96 = 0$

$a^2 + 24a - 4a - 96 = 0$

$a(a+24) - 4(a+24) = 0$

$(a+24)(a-4) = 0$

∴ a = 4, (–24)

∴ a = 4 (Side can never be in – ve)

Volume = base area × h

Volume = 16×10

Volume = 160 cm³

**673. (c)** According to the question,

V = number of vertices of prism (प्रिज्म के शीर्ष) = 6

e = edges of prism (प्रिज्म के किनारे) = 9

f= faces of the prism (प्रिज्म के पार्श्व) = 5

ATQ,

$\frac{v+e-f}{2} = \frac{6+9-5}{2}$

$= \frac{10}{2} = 5$

**674. (c)**

ATQ

Volume of prism = Area of base × height

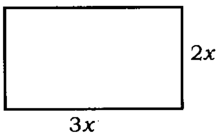
= trapezium area (समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल) × height (ऊँचाई)

$= \frac{1}{2}(10+6) \times 5 \times 8$

$= 16 \times 5 \times 4$

$= 320$ cm³

**675. (a)**



Base of prism(प्रिज्म का आधार)

⇒ length : breadth

3x : 2x

Perimeter of base(आधार का परिमाप)

$= 2(3x + 2x) = 10x$

area of base(आधार का क्षेत्रफल)

$\Rightarrow 2x \times 3x = 6x^2$

height of Prism(प्रिज्म की ऊँचाई) = 12 cm (given)

total surface area of prism(प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल)

= Perimeter of base (आधार का परिमाप) × height (ऊँचाई) + 2 × area of base(आधार का क्षेत्रफल)

$288 = 10x \times 12 + 12x^2$

$12x^2 + 120x - 288 = 0$

$x^2 + 10x - 24 = 0$

$\mathbf{x = 2}$

∴ area of base(आधार का क्षेत्रफल) ⇒ 6 × 4

⇒ 24 cm²

∴ volume of prism(प्रिज्म का आयतन)

⇒ 24 × 12

⇒ 288 cm³

**676. (b)**

Volume of the part (prism)(प्रिज्म का आयतन) = Area of base(आधार का क्षेत्रफल) × height(ऊँचाई)

Area of base (Isoscales Δ) (समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल) $= \frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$

$= \frac{6}{4}\sqrt{4(5)^2 - (6)^2} = 12 \text{ cm}^2$

Volume of prism (प्रिज्म का आयतन) = 12 × 8

= 96 cm³

677. (a) Semi-perimeter of

$\Delta = \frac{7+8+9}{2} = 12cm$

Area of $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{12(12-7)(12-8)(12-9)}$

$= \sqrt{12 \times 5 \times 4 \times 3}$

$= 12\sqrt{5}$

678. (c) According to the question

Volume of cylinder = $\Pi r^2 h$

Volume of Sphere = $\frac{4}{3}\Pi r^3$

The number of spherical balls

$= \frac{\Pi r^2 h}{\frac{4}{3}\Pi r^3}$

$= \frac{30 \times 30 \times 40 \times 3}{4 \times 1 \times 1 \times 1} = 27000$

679. (d) According to the question

Volume of the cylinder $= \pi r^2 h$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2} = \frac{4 \times 3}{1 \times 2} = \frac{6}{1}$

680. (d) According to the question

Volume of cylinder = Volume of cone

$\pi r^2 h_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 h_2$

$\frac{h_1}{h_2} = = \frac{1}{3}$

681. (d) According to the question C.S.A of cylinder

$= 2\pi rh = 2\pi r_1^2$

C.S.A of sphere = $4\pi r_2^2$

$2\pi r_1^2 = 4\pi r_2^2$

$\frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{2}}{1}$

$\frac{\text{Volume of cylinder}}{\text{Volume of cone}} = \frac{\pi r_1^2 h}{\frac{4}{3}\pi r_2^3}$

$= \frac{2\sqrt{2} \times 3}{4} = \frac{3}{\sqrt{2}}$

682. (a) Total surface area of prism = perimeter of Base × Height + 2 × Base Area

$10 = 4a \times 2 + 2 \times a^2$

$10 = 8a + 2a^2$

$a^2 + 4a - 5 = 0$

$(a + 5)(a - 1) = 0$

a = 1, a = –5

Volume of Prism = Area of base × height

= 1 × 1 × 2 = 2 cm³

683. (c) Let the radius of wire = 1 cm

Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3}\pi (1)^2 h = \frac{1}{3}\pi h$

New radius of wire = $\frac{1}{3}$ cm

Volume of new cone

$= \frac{1}{3}\pi\left(\frac{1}{3}\right)^2 H$

$\frac{1}{27}\pi H$

Volume of old cone = Volume of new cone

$\frac{1}{3}\pi h = \frac{1}{27}\pi H$

H = 9h

Height of new cone is increased by 9 times.

684. (c) Painted Area of Prism
= 151.20 × 5 = 756.00m²
AC = 15
[By using pythagoras theorem]
Total surface Area = Perimeter of base × Height + 2 × Area of base

$756 = (15 + 9 + 12) \times h + 2 \times \frac{1}{2} \times 9 \times 12$

756 = 36 × h + 108
36h = 756 – 108

$h = \frac{648}{36} = 18$ cm

685. (d) Total surface Area

$= \frac{1}{2} \times$ (Perimeter of base) × slant height + Area of base

$= \frac{1}{2}(4 \times 10) \times 13 + 10 \times 10$

= 260 + 100
= 360 cm²

[Slant height = $\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2}$

$= \sqrt{5^2 + 12^2}$

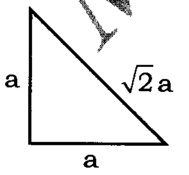
= 13 cm]

686. (a) By option (a)

Area Increment $= 20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100}$

= 44%

687. (d)



Then perimeter of triangle
(त्रिभुज का परिमाप)

$a + a + \sqrt{2}a = \sqrt{2} + 1$

$2a + \sqrt{2}a = \sqrt{2} + 1$

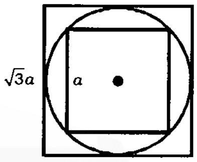
$\sqrt{2}a(\sqrt{2} + 1) = \sqrt{2} + 1$

then $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Then length of hypotenuse
(तब विकर्ण की लंबाई)

$= \sqrt{2}a = \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 1$ cm

688. (a)



Volume of small cube = a³

length of big cube = $\sqrt{3}a$

Volume of big cube = $(\sqrt{3}a)^3$

$= 3\sqrt{3}a^3$

$V_1 : V_2 = a^3 : 3\sqrt{3}a^3 = 1 : 3\sqrt{3}$

689. (b) $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7}$

$(r_1^3 + r_2^3 + r_3^3) = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times R^3$

$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{22}{7}(1 + 8 + 27) = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times R^3$

⇒ R³ = 36cm³
R = 3.3 cm.
= 3.2 cm (Approximate)

690. (a) Vol. of sphere = Vol. of Cylinder = Vol. of cone

$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \pi r^3 = \pi r^2 h_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 h_2$

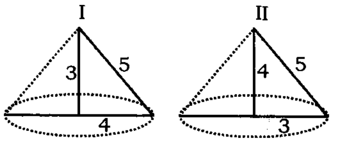
$\Rightarrow \frac{4}{3} \times r = h_1 = \frac{1}{3} h_2$

$\Rightarrow 4r = 3h_1 = h_2$

$\Rightarrow r : h_1 : h_2$

3 : 4 : 12

691. (a)



$\frac{\text{Vol. of Ist cone}}{\text{Vol. of IInd cone}} = \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times (4)^2 \times 3}{\frac{1}{3} \times \pi \times (3)^2 \times 4} = \frac{4}{3}$

692. (b) $\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$

$\frac{4}{3} \times 6 = h$

h = 8 cm.

Curved surface area of cylinder
(बेलन का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल)
= 2πrh = 2 × π × 6 × 8
= 96π cm²

693. (b) $l + b + h = 19$

$d = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 5\sqrt{5}$

$\Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 = (5\sqrt{5})^2 = 125$

Now,
$(l+b+h)^2 = l^2+b^2+h^2 + 2(lb+bh+hl)$
$(19)^2 = 125 + 2(lb+bh+hl)$
$361 - 125 = 2(lb+bh+hl)$
$2(lb+bh+hl) = 236$

So, Total Surface area = 236 cm²

**Alternate:-**

घनाब का कुल पृष्ठीय क्षे० = (तीनों भुजाओं का योग)² –(विकर्ण)²

$(19)^2 - (5\sqrt{5})^2$

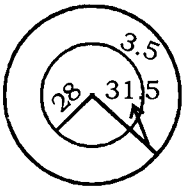
= 361–125
= 236 cm²

694. (c) r=25 cm
Distance covered by 1 revolution = 2πr
एक चक्कर मे चली गयी दूरी = 2πr
Let the no. of revolution = n
चक्करो की सख्या = n
2πr×n = 11000×100

$n = \frac{11000 \times 100}{22 \times 2 \times 25} \times 7$

= 7000 revolutions (चक्कर)

695. (a)



way = 3.5 cm

$r = \frac{56}{2} = 28$ cm

R = 28+3.5 = 31.5 cm

पथ का क्षे० = $\pi R^2 - \pi r^2$

$= \pi (R^2 - r^2)$

$= \pi (R+r)(R-r)$

$= \pi (59.5) \times 3.5$

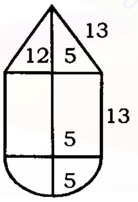
$= \frac{22}{7} \times (59.5) \times 3.5$

= 654.5

कुल खर्च = 654.5 × 4

= 2618 cm²

696. (d)



$\pi rl + 2\pi rh + 2\pi r^2 = 770$

$\pi r(l + 2h + 2r) = 770$

$\frac{22}{7} \times 5 (l + 13 \times 2 + 10) = 770$

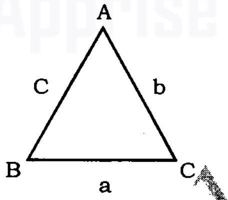
$l + 26 + 10 = 49$

$l = 13$

Hight of cone = 12 (pythgours)

Total hight = 12+5+13 = 30 cm.

697.(b)



a = 2b

$\frac{a}{b} = \frac{2}{1}$

$a = 2x$, $b = x$ and $c = x + 11$

$2x + x + x + 11 = 67$

$4x = 67 - 11$

$x = 14$

Smallest side = 14 cm

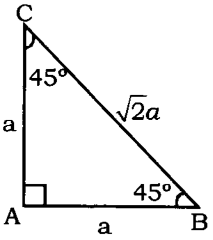
698.(d) $2\pi r = 7$

$r = \frac{7 \times 7}{2 \times 22} = \frac{49}{44}$

$\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times \frac{49}{44} \times \frac{49}{44} \times 11$

$= \frac{343}{8} = 42.875$ cm³

699.(b)



Perimeter = $a + a + \sqrt{2}a$

$= 10 + 10\sqrt{2}$

$(2a + \sqrt{2}a) = (10 + 10\sqrt{2})$

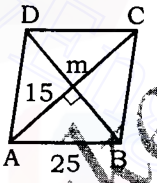
$\sqrt{2}a(1 + \sqrt{2}) = 10(1 + \sqrt{2})$

$a = \frac{10}{\sqrt{2}}$

BC (hypotenuse) = $\sqrt{2}$ a

$= \frac{\sqrt{2} \times 10}{\sqrt{2}} = 10$ cm

700. (a)



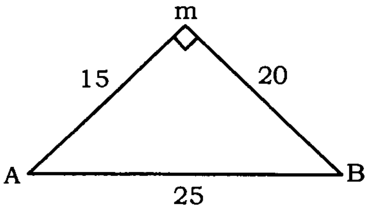
ABCD is a Rhombus

(Diagonal of Rhombis bisects eachother at Right angle)

(समचतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर काटते है)

$mB = \sqrt{(AB)^2 - (mA)^2}$

$= \sqrt{(25)^2 - (15)^2} = 20$ cm



Area of Δ MAB = $\frac{1}{2} \times 15 \times 20$

= 150

∵ Rhombus has 4 equal Triangles

(समचतुर्भुज के पास 4 बराबर त्रिभुज है)

Area of Rhombus ABCD = 4 × 150 = 600 cm²

701. (b) $\frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2} = \frac{(2)^2 \times 5}{(3)^2 \times 3} = \frac{20}{27}$

$V_1 : V_2 = 20 : 27$

702. (b) volume of cube = vol. of wire. $[a^3 = \pi r^2 h]$

Diameter of wire = 1 m.m

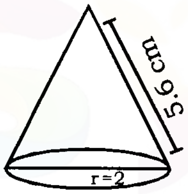
$= \frac{1}{10}$ cm

$r = \frac{1}{10 \times 2} = \frac{1}{20}$

$2.2 \times 2.2 \times 2.2 = \frac{22}{7} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times h$

h = 13.5 m

703. (a)



Diamerter of cone = 4 cm

शंकु का व्यास (d) = 4 cm

Radius = 2 cm

त्रिज्या (r) = 2 cm

Slant height = 5.6 cm

तिरछी ऊंचाई (h) = 5.6 cm

Area of Canvass = Curve surface area of Cone = $\pi$ rl

कैनवास का क्षेत्रफल = शंकु का वक्रपृष्ठ

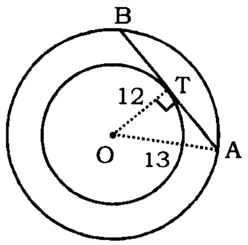
$= \pi$ rl

$= \frac{22}{7} \times 2 \times 5.6 = 35.2$ cm²

कैनवास का कुल मूल्य = 35.2 × 3.2

= ₹ 112.64

704. (c)



Line BTA is the tangent of small circle

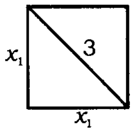
(रेखा BTA छोटे वृत्त की स्पर्शज्या है)

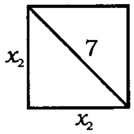
OT will make $\perp^r$ on line AB
(OT रेखा AB पर लंब है)
Then In right angle $\Delta$OTA
(तब समकोण त्रिभुज OTA में)

$AT2 = \sqrt{(13)^2 - (12)^2} = \sqrt{25}$

AT = 5
AB = 10

705. (b) Let sides of square both $x_1$, $x_2$
(माना वर्ग की दोनों भुजाऐं $x_1$, $x_2$ है)





then $2x_1^2 = 9$ $\quad 2x_2^2 = 7$

$x_1 = \frac{3}{\sqrt{2}}$ $\quad x_2 = \frac{7}{\sqrt{2}}$

Then $= A_1 : A_2 = x_1^2 : x_2^2$

$= \frac{9}{2} : \frac{49}{2}$

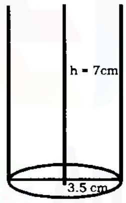
$A_1 : A_2 = 9 : 49$

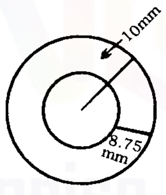
706. (c) n = 10

no. of Diagonals = $\frac{n(n-3)}{2}$

$= \frac{10 \times 7}{2} = 35$

707. (b)





1 cm = 10 mm

आयतन = $\pi r^2 h$

$= \pi \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 7$

Radius of Bearing (बियरिंग की त्रिज्या) = 1 cm

Thicknes of Bearing (बियरिंग की मोटाई) = 8.75 mm = 0.875 cm

Internal radius of Bearing (बियरिंग की आंतरिक त्रिज्या)
= 1 – 0.875 = 0.125

Volume of Bearing (बियरिंग का आयतन)

$= \frac{4}{3} \times \pi \left((1)^3 - (0.125)^3\right)$

Total number of Bearing (बियरिंग की कुल संख्या)

$= \frac{\pi \times 3.5 \times 3.5 \times 7}{\frac{4}{3} \times \pi \times .99804}$

= 64 (approx.)

708. (b) Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times (3.5)^2 \times 7$

= 269.5

Remaining Volume = 269.5 – 9.75
= 259.75

Volume of one bearing (एक बियरिंग का आयतन)

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (1)^3 = 4.19$

Number of bearings

$= \frac{259.75}{4.19} = 61.99$

= 62 (approx)

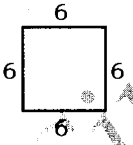
709. (c) Volume of soil
मिट्टी का आयतन = $\pi r^2 h$
$= \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$
Area of Platform
चबुतरे का क्षेत्रफल = $\pi R^2 - \pi r^2$
$= \pi (R^2 - r^2)$
Height of Platform
चबुतरे की ऊंचाई = 1.97 m
R = 12.6 m
r = 5.6
Now,

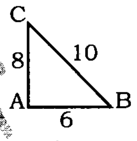
$\pi (R^2 - r^2) \times \text{height} = \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$
$\Rightarrow \pi (R - r)(R + r) \times 1.97 = \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$
$\Rightarrow 7 \times (18.2) \times 1.97 = 5.6 \times 5.6 \times h$
$\Rightarrow 250.98 = 31.36 \times h$

height $= \frac{250.98}{31.36}$

= 8.0031 मी. or 8 मी.(Approx)

710. (a)

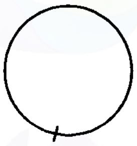




Side of square (वर्ग की भुजा) = $\frac{24}{4} = 6$

then area of $\Delta$ABC $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$

711. (a) Let speed of both is V and U
(माना दोनों की चाल V और U है)



the by relative speed
(सापेक्षिक चाल द्वारा)
V – U = 3.5 – 1.5
= 2.0 m/s

Then time $= \frac{600}{2} = 300$ sec

$= \frac{300}{60} = 5$ min

ALSO AVAILABLE ON
www.rakeshyadavpublication.com
flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

# 24 STATISTICS & DATA INTERPRETATION

**Directions(1-4):** Study the following table which show the number of students appeared and passed in different streams in a University and answer the questions given below it. **(SSC CHSL Exam 11.12.2011)**

| Engineering | | | Medical | | Management | | Commerce | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Year | App eared | Pass | App eared | Pass | App eared | Pass | App eared | Pass |
| 2001 | 324 | 289 | 469 | 246 | 96 | 69 | 1467 | 1310 |
| 2002 | 356 | 312 | 430 | 364 | 74 | 62 | 1246 | 1129 |
| 2003 | 284 | 212 | 384 | 326 | 124 | 102 | 1387 | 1176 |
| 2004 | 310 | 246 | 395 | 298 | 106 | 92 | 1180 | 1074 |
| 2005 | 426 | 382 | 424 | 382 | 92 | 74 | 1562 | 1326 |
| 2006 | 380 | 286 | 466 | 405 | 78 | 63 | 1374 | 1207 |

1. Approximately what per cent of students appearing in medical, passed in 2003 ?
वर्ष 2003 में चिकित्सा संकाय के लगभग कितने% विद्यार्थी उत्तीर्ण हुए
(a) 75% (b) 85% (c) 78% (d) 88%

2. Approximately what per cent of total students appearing in 2004, appeared in commerce stream ?
वर्ष 2004 में वाणिज्य संकाय में कुल परीक्षा देने वाले छात्रों का कितने % हो।
(a) 55.3% (b) 64.4% (c) 52.5% (b) 59.3%

3. The number of students appearing in all streams was minimum in the year
किस वर्ष सभी संकायों में शामिल होने वाले छात्रों की संख्या सबसे कम थी?
(a) 2002 (b) 2003 (c) 2004 (d) 2006

4. The number of students passing in all streams was maximum in the year.
सभी संकायों को मिलाकर उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या किस वर्ष महत्तम थी?
(a) 2001 (b) 2005 (c) 2006 (d) 2004

**Directions(5-8):** The following table shows the production of food grains(in million tonnes) in a State for the period 1988 to 1992. Read the table and answer the following questions. **(SSC CHSL DEO Exam 11.12.2011)**

| Year | Production in millon tonnes Total | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Wheat | Rice | Maize | Other Cereals | |
| 1988 | 580 | 170 | 150 | 350 | 1250 |
| 1989 | 600 | 220 | 234 | 400 | 1454 |
| 1990 | 560 | 240 | 228 | 420 | 1448 |
| 1991 | 680 | 300 | 380 | 460 | 1820 |
| 1992 | 860 | 260 | 340 | 500 | 1960 |
| Total | 3280 | 1190 | 1332 | 2130 | 7932 |

5. During 1990, the percentage of decrease in production of maize as against the previous year was :
वर्ष 1990 के दौरान मक्का के उत्पादन में, पिछले साल की तुलना में कितने प्रतिशत की कमी आई।
(a) 2.63% (b) 2.56% (c) 2.71% (d) 2.47%

6. In 1991, the increase in production over the previous year was maximum for :
वर्ष 1991 में, निम्न खाद्यान्न के उत्पादन में पिछले साल की तुलना में अधिकतम वृद्धि हुई?
(a) Wheat (b) Rice
(c) Maize (d) Other Cereals

7. The increase in the production of other cereals (over the previous year) was minimum during the year :
अन्य खाद्यान्नों के उत्पादन में पिछले वर्ष की तुलना में न्यूनतम वृद्धि किस वर्ष हुई?
(a) 1989 (b) 1990 (c) 1991 (d) 1992

8. During 1992, the percentage of increase in the production of wheat over the previous year was:
वर्ष 1992 के दौरान, गेहूँ के उत्पादन में पिछले वर्ष की तुलना में कितने प्रतिशत की बढ़ोतरी हुई?
(a) 26.47% (b) 20.92%
(c) 23.67% (d) 18.74%

**Directions(9-12):** Study the following table and answer the questions given below.

**Annual income of five schools.**
**(Figures in '1000 rupees)**

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 11.12.2011)**

| Source of Income | Schools | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E |
| Tuition Fee | 200 | 150 | 68 | 90 | 65 |
| Term Fee | 15 | 8 | 10 | 10 | 70 |
| Donation | 18 | 17 | 9 | 11 | 15 |
| Grants | 19 | 32 | 12 | 12 | 75 |
| Miscellaneous | 23 | 18 | 27 | 12 | 60 |
| Total | 275 | 225 | 126 | 135 | 285 |

9. For school E, what per cent of the income of miscellaneous is the income from donation ?
स्कूल E के लिये विविध साधनों से प्राप्त होने वाली आय, डोनेशन से प्राप्त होने वाली आय का कितने प्रतिशत है?
(a) 25% (b) 40% (c) $\frac{1}{4}$% (d) 400%

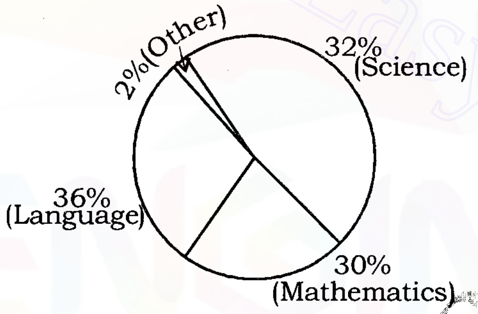
10. Which school has the highest percentage of income from tuition fee out of its total income ?
निम्न में से कौन से स्कूल की कुल आय में ट्यूशन से प्राप्त होने वाली आय का प्रतिशत सर्वाधिक है?
(a) A (b) B (c) C (d) D

11. In case of how many schools, is the income by way of tuition fee, is less than four times of term fee ?
उन स्कूलों की संख्या बतायें जिनकी ट्यूशन से प्राप्त होने वाली आय, टर्म फीस के चार गुनी से कम है?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

12. Which school has the lowest ratio of income by way of grants and tuition fee?
निम्न में से कौन से स्कूल का अनुदानों से प्राप्त आय तथा ट्यूशन फी से प्राप्त होने वाली आय का न्यूनतम अनुपात है?
(a) E (b) B (c) D (d) A

**Directions(13-17):** The following pie-chart shows the number of students who failed in different subjects in an examination, Examine the chart and answer the following questions. The total number of students who have failed is 500.

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 21.10.2012)**



13. The number of students failed in science is less than the number of students failed in all other subjects by :
विज्ञान विषय मे अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या, शेष अन्य विषयों में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या से कितनी कम है।
(a) 170 (b) 140 (c) 180 (d) 160

14. The central angle of the sector for the students who have failed in mathematics is :
गणित में फेल होने वाले छात्रों की संख्या द्वारा बनाया गया केन्द्रीय कोण कितना होगा?
(a) 30° (b) 100° (c) 105.2° (d) 108°

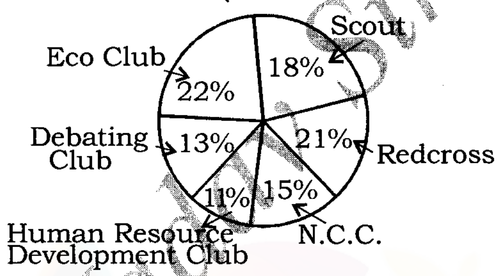
15. Total number of students who did not qualify in Mathematics and Language and Science is :
गणित, भाषा तथा विज्ञान विषयों में फेल होने वाले छात्रों की कुल संख्या बताये?
(a) 460 (b) 490 (c) 480 (d) 470

16. Number of students who failed in mathematics is less then the students who did not qualify in languages by :
गणित में फेल होने वाले छात्रों की संख्या, भाषा में फेल होने वाले छात्रों की संख्या से कितनी कम है?
(a) 20 (b) 40 (c) 30 (d) 50

17. The percentage of students who have failed in mathematics and language is :
गणित तथा भाषा में फेल होन वाले छात्रों का कुल प्रतिशत बताये?
(a) 65.5% (b) 60% (c) 66% (d) 62%

**Directions(18-22):** The pie-chart given below shows the number of students enrolled in a school in different activities. Total number of students in the school is 1200. Study the chart and answer the questions.

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 21.10.2012)**



18. How many students are enrolled in N.C.C. activities ?
कितने छात्र N.C.C गतिविधियों में शामिल हुऐ?
(a) 180 (b) 120 (c) 72 (d) 240

19. What is the total number of students enrolled in Debating Club and HRD Club ?
वाद-विवाद क्लब तथा मानव संसाधन विकास (HRD) में शामिल होन वाले छात्रों की संख्या बताऐं?
(a) 144 (b) 216 (c) 288 (d) 72

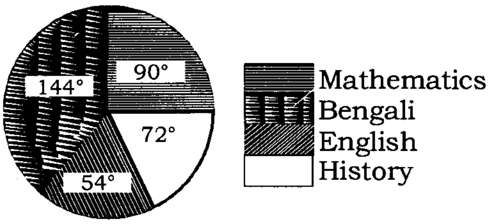
20. The number of students enrolled in Eco-club is what per cent of those enrolled in Redcross activities ?
इको-क्लब में शामिल होने वाले छात्रों की संख्या, रेडक्रॉस में शामिल छात्रों की कितनी प्रतिशत है?
(a) 94.24% (b) 95.45%
(c) 82.45% (d) 104.76%

21. What is the ratio of number of students enrolled in Scout and Redcross activities together to those enrolled in Debating Club activities ?
स्काउट तथा रेडक्रॉस गतिविधियों में शामिल होने वाले सभी छात्रों तथा वाद-विवाद क्लब में शामिल होने वाले छात्रों की संख्या में अनुपात बताऐं?
(a) 3 : 1 (b) 4 : 1 (c) 1 : 4 (d) 1 : 3

22. Whcih two clubs have the enrolment in the ratio of 2 : 1 ?
निम्न में से कौन से दो क्लबों में शामिल होने वाले छात्रों की संख्या के बीच अनुपात 2:1 है?
(a) Eco Club, HRD Club (b) Eco Club, N.C.C.
(c) HRD Club, Eco Club
(d) Debating Club, Eco Club

**Directions(23-26):** The following pie-chart represents the result of 600 successful students in various subjects of an examination. Study the Pie-chart and answer question.

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 28.10.2012)**



23. The ratio of students who passed in Bengali, to the students who passed in History is

बंगाली तथा इतिहास विषयों में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या में अनुपात कितना है?

(a) 1 : 2 (b) 2 : 1 (c) 3 : 4 (d) 3 : 5

24. The number of students passed in Bengali is greater than the number of students passed in History by

बंगाली विषय में, इतिहास की तुलना में कितने छात्र अधिक उत्तीर्ण हुए?

(a) 150 (b) 60 (c) 120 (d) 100

25. The percentage of students who passed in English is

अंग्रेजी में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों का प्रतिशत बताऐं?

(a) 15% (b) 20% (c) 5% (d) 12%

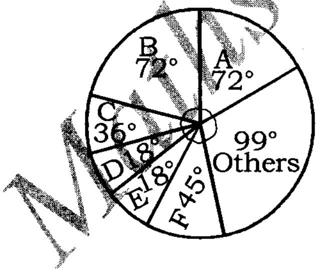
26. The number of students passed in English is less than the number of students passed in Mathematics by

अंग्रेजी विषय में पास होने वाले छात्रों की संख्या, गणित में पास होने वाले छात्रों की संख्या से कितनी कम है।

(a) 50 (b) 60 (c) 90 (d) 75

**Directions(27-31):** The following Pie-Chart shows the export of different foodgrains from India in 2010. Study the chart and answer the questions:

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 04.11.2012)**



27. Of the total export of foodgrains, the percentage of crop B exported is

फसल B का निर्यात, कुल खाद्यान्न निर्यात का कितने प्रतिशत है?

(a) 15% (b) 20% (c) 18% (d) 10%

28. If a total of 1.5 million quintals of crop F was exported, the amount of total foodgrains exported(in million) quintals was

यदि फसल F की 1.5 मिलियन क्विंटल मात्रा निर्यात की गयी, तो बताये कुल खाद्यान्न की निर्यात मात्रा कितने क्विंटल है(मिलियन में)?

(a) 8.7 (b) 12 (c) 10.8 (d) 9.6

29. The three crops which combine to contribute to exactly 50% of the total export of foodgrains are

निम्न में से कौन-सी तीन फसलों को मिलाकर उनका निर्यात कुल मात्रा का ठीक 50% है।

(a) A, F and Others (b) B, C and F
(c) A, B and C (d) E, F and Others

30. If a total of 1.5 million quintals of crop F was exported, then the total quantity of D and E that was exported(in million quintals) was

यदि फसल F की कुल 1.5 मिलियन क्विंटल मात्रा निर्यात की गई, तो बताये फसल D तथा E की कुल निर्यात की गयी मात्रा कितनी है?

(a) 1.2 (b) 1.5 (c) 4.5 (d) 6.5

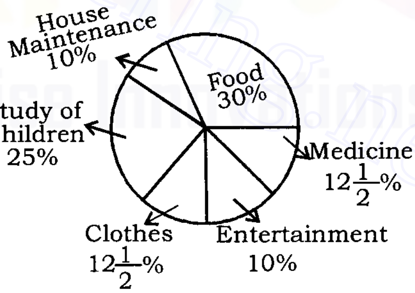
31. If the revenue from 1 quintal of crop A is thrice that from 1 quintal of crop C, then the ratio of the total revenues of A and C is

यदि फसल A के एक क्विंटल से प्राप्त होने वाला राजस्व, फसल C के एक क्विंटल से प्राप्त होने वाले राजस्व से तीन गुना हो, तोA तथा C से प्राप्त होने वाले कुल राजस्वों का अनुपात बताऐं?

(a) 1 : 6 (b) 2 : 3 (c) 3 : 2 (d) 6 : 1

**Directions(32-36):** Following is the pie-chart showing the spendings of a family on various items in a particular year study the pie-chart and answer questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 11.20.2012)**



32. The ratio of the total amount spent for food and medicine is

भोजन तथा दवाईयों पर किये गये खर्चो का अनुपात बताऐं?

(a) 1 : 2 (b) 3 : 1 (c) 12 : 5 (d) 11 : 5

33. If the total amount spent on the family during the year was ₹ 50,000, how much they spent for buying clothes ?

यदि परिवार द्वारा दिये गये वर्ष में कुल₹50 हजार का खर्च किया गया हो, तो बताये कपड़ों पर कुल कितना खर्च किया गया?

(a) ₹ 6,250 (b) ₹ 6,500
(c) ₹ 7,250 (d) ₹ 7,500

34. If the total amount spent on the family during the year was ₹ 35,000, the amount spent for study of children and food together was

यदि परिवार का कुल खर्च ₹ 35 हजार हो, तो बच्चों की शिक्षा तथा भोजन पर कुल कितना खर्च किया गया?

(a) ₹ 19,250 (b) ₹ 19,500
(c) ₹ 19,750 (d) ₹ 19,850

35. Angle of the pie chart representing the expenditure on entertainment is

मनोरंजन खर्च द्वारा बनाया गया केन्द्रीय कोण कितना है?

(a) 15° (b) 10° (c) 36° (d) $12\frac{1}{2}^\circ$

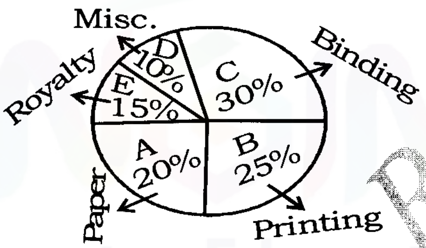
36. If the difference in the amount spent for buying clothes and house maintenance was ₹ 1,500, how much they spent for house maintenance ?

यदि कपड़ो तथा मकान रख रखाव पर किये गये खर्च में ₹1,500 का अन्तर हो, तो बतायें मकान रख रखाव पर कुल कितनी राशि खर्च हुई?

(a) ₹ 5,000 (b) ₹ 6,000
(c) ₹ 7,000 (d) ₹ 8,000

**Directions(37-41):** The following pie-diagram shows the expenditure incurred on the preparation of a book by a publisher, under different heads, by a publisher, under different heads. Study the pie-diagram and answer the following questions.

**(SSC Assistant Grade III Exam 11.11.2012)**



37. Angle of the pie-chart representing expenditure incured on paying royalty is

रॉयल्टी खर्च द्वारा बनाये गये केन्द्रीय कोण की माप बताये?

(a) 27° (b) 36° (c) 15° (d) 54°

38. If the expenditure on printing and binding of one book is ₹ 110, then the cost of production of the book is (in ₹)

यदि छपाई तथा वाईडिंग पर किया गया कुल खर्च ₹110 हो, तो किताब उत्पादन पर कुल खर्च बताये?

(a) 250 (b) 200 (c) 110 (d) 550

39. If cost of publishing a book is ₹ 200, then printing cost is (in ₹)

यदि एक किताब के प्रकाशन का खर्च ₹200 हो, तो बतायें छपाई मूल्य कितना है?

(a) 40 (b) 60 (c) 20 (d) 50

40. Which two expenditures together will form an angle of 108° at the centre of the pie-diagram ?

निम्न में से कौन-से दो भाग मिलकर पाई-चार्ट के केंद्र पर 108° का कोण बनाते है?

(a) A and D (b) A and C
(c) A and B (d) A and E

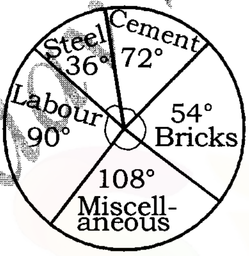
41. The number of heads on which the expenditure on a book is more than the average is

उन मदों की संख्या कितनी है, जिन पर किया गया खर्च औसत खर्च से अधिक है?

(a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) None of these

**Directions(42-46) :** The following pie-chart shows the expenditure incurred on the construction of a house in a city. Study the chart and answer the following questions.

**(SSC LDC & DEO Exam 28.10.2012)**



42. The mean of the expenditure is equal to

कुल खर्च का माध्य किस मद के बराबर है?

(a) Brick (b) Cement (c) Steel (d) Labour

43. The ratio of expenditure on Steel, Cement and Bricks is

स्टील, सीमेन्ट तथा ईटों पर किये गये खर्चो का अनुपात बतायें?

(a) 2 : 4 : 3 (b) 4 : 2 : 3
(c) 3 : 2 : 4 (d) 4 : 3 : 2

44. The highest expenditure in percentage is

अधिकतम खर्च का प्रतिशत बतायें?

(a) 40% (b) 30% (c) 45% (d) 60%

45. What part of expenditure on labour is in respect of total expenditure ?

मजदूरी खर्च, कुल खर्च का कितना भाग है?

(a) $\frac{3}{10}$ part (b) $\frac{5}{8}$ part

(c) $\frac{1}{4}$ part (d) $\frac{7}{18}$ part

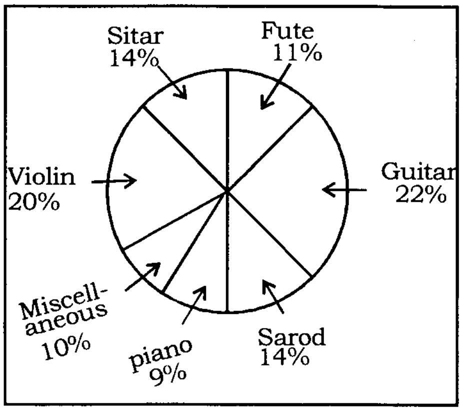
46. Of the total expenditure the percentage of expenditure on steel and bricks together is

कुल खर्च में, इस्पात तथा ईटों का साथ में कुल प्रतिशत कितना है?

(a) 90% (b) 20% (c) 25% (d) 30%

**Directions(47-51):** The following pie-chart shows the preference of musical instruments of 60,000 people surveyed over whole India. Examine the chart and answer the questions.

**(SSC LDC & DEO Exam 04.11.2012)**



47. If 2100 people be less from the number of people who prefer Flute, the percentage of people who Prefer Flute would have been:

यदि बाँसुरी पसन्द करने वालों की संख्या 2100 कम हो तो बतायें अब उनका % कितना रह गया।

(a) 9.5% (b) 6.5% (c) 7.5% (d) 8.5%

48. The total number of people who prefer either Sarod or Guitar, is greater than the total number of people who prefer either Violin or Sitar by:

सरोद अथवा गिटार पसन्द करने वालों की कुल संख्या वायलिन अथवा सितार पसन्द करने वालों की कुल संख्या से कितना अधिक हो।

(a) 1200 (b) 1600 (c) 1100 (d) 1400

49. The number of people who prefer the musical instrument Sarod is :

सरोद वाद्ययंत्र को प्राथमिकता देने वाले लोगों की कुल संख्या बतायें?

(a) 7400 (b) 8400 (c) 6400 (d) 8600

50. If $16\frac{2}{3}$% of the people who prefer piano, would go with the poeple who prefer flute, the percentage of people who prefer flute would have been.

यदि 'पिआनों' को पसन्द करने वाले लोगों का $16\frac{2}{3}$% भाग बाँसुरी वालों के साथ हो जाये, तो बासंरी पसन्द करने वाले लोगों की कुल प्रतिशत कितनी हो जायेंगी?

(a) 13.5% (b) 14.5% (c) 15.5% (d) 12.5%

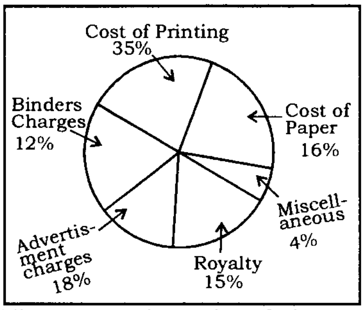
51. The number of people who prefer Guitar is greater than the total number of people who prefer either Flute or Piano by :

गिटार पसन्द करने वाले लोगों की संख्या, उन लोगों से कितनी अधिक है, जो बाँसुरी या पिआनों को पसन्द करते है?

(a) 1200 (b) 1100
(c) 1300 (d) 1400

**Directions(52-56):** Circle graph given below show the expenditure in bringing out a book by a publisher. Study the graph and answer the question.

**(SSC LDC & DEO Exam 04.11.2012)**



52. The central angle of the sector for the cost of the paper is :

पेपर मूल्य द्वारा बनाये गये केन्द्रीय कोण की माप बतायें?

(a) 22.5° (b) 16° (c) 54.8° (d) 57.6%

53. Royalty on the book is less than the Advertisement charges by ;

किताब का रॉयल्टी मूल्य, विज्ञापन व्यय से कितने प्रतिशत कम है?

(a) 3% (b) 25% (c) 20% (d) $16\frac{2}{3}$%

54. If 5500 copies are published. Miscellaneous expenditures amounts to ₹ 1848 and publisher's profit is 25%, then marked price of each copy is

यदि पुस्तकों की कुल 5500 कॉपियाँ प्रकाशित की जायें तो विविध खर्चों की मूल्य ₹ 1848 हो जायेगा, जबकि प्रकाशक का लाभ 25% हो जायेगा। तब प्रत्येक पुस्तक का अंकित मूल्य कितना होगा?

(a) ₹ 12.50 (b) ₹ 10.50
(c) ₹ 10 (d) ₹ 8.40

55. If the cost of printing is ₹ 17,500, the Royalty is:

यदि छपाई मूल्य ₹ 17,500 हो, तो रॉयल्टी की कीमत बताये?

(a) ₹ 8750 (b) ₹ 6300
(c) ₹ 7500 (d) ₹ 3150

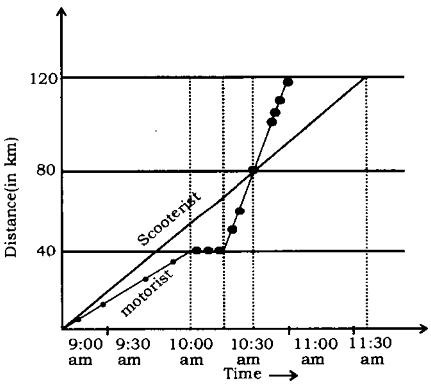
56. If the miscellaneous charges is ₹ 6,000, then the Advertisement charges are :

यदि विविध खर्च ₹ 6,000 हो, तो बतायें विज्ञापन खर्च कितना होगा?

(a) ₹ 27,000 (b) ₹ 90,000
(c) ₹ 12,000 (d) ₹ 1,333.33

**Directions(57-60):** A motorist and a scooterist made a journey of 120 km at the same time and from the same place. The graph shows the progress of the journey made by each person. Study the graph and answer the questions.

**(SSC Assistant Grade III Exam 05.02.2012)**



57. At what time did the motorist meet the scooterist ?
किस समय पर मोटर साईकिल वाला, स्कूटर चालक से मिला?
(a) 10: 30 am (b) 10: 45 am
(c) 10 : 15 am (d) 10 : 20 am

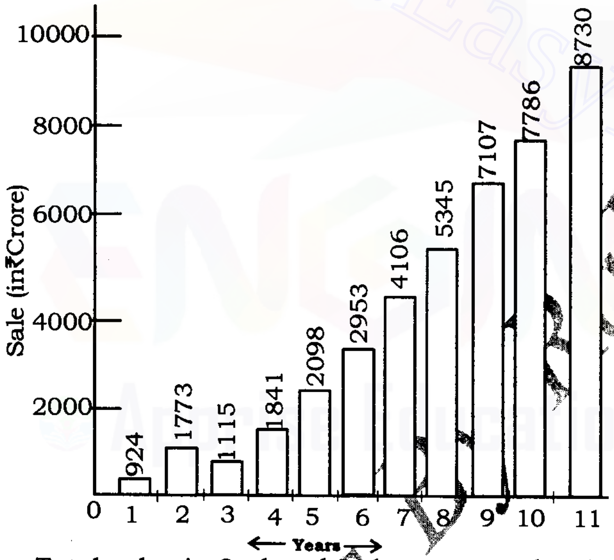
58. What was the speed of the scooterist during the journey ? (in kmph)
कुल यात्रा के दौरान स्कूटर चालक की गति बतायें। (kmph में )
(a) 45 (b) 48 (c) 42 (d) 46

59. The scooterist completes the journey ( in hours) :
स्कूटर चालक पूरी यात्रा कितने घंटे में समाप्त करेगा।
(a) 3 (b) 2 (c) $2\frac{1}{2}$ (d) $3\frac{1}{2}$

60. How far from the start, did the motorist met the scooterist ?(in km)
मोटर साईकिल चालक प्रारंभ से कितनी दूरी पर स्कूटर चालक से मिला। (km में)
(a) 75 (b) 70 (c) 90 (d) 80

**Directions(61-65) :** The following Bar chart shows the sales of a company XYZ (in ₹ Crore). Study the chart and answer the following questions.

**(SSC CHSL LDC & DEO Exam 21.10.2012)**



61. Total sales in 2nd and 3rd years together is :
दूसरी तथा तीसरी साल में कुल मिलाकर कितनी बिक्री हुई।
(a) ₹ 2688 crores (b) ₹ 2888 crores
(c) ₹ 2788 crores (d) ₹ 2488 crores

62. The 2nd highest sale is in the year :
द्वितीय अधिकतम बिक्री किस वर्ष हुई?
(a) 10 (b) 9 (c) 8 (d) 7

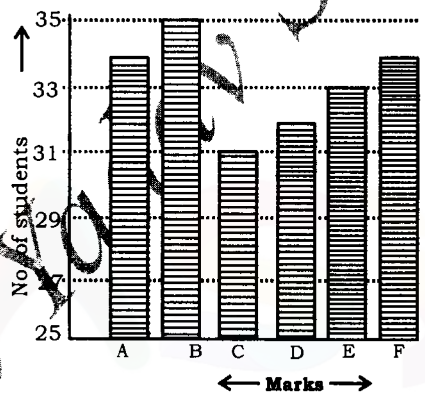
63. The 2nd least sale is in the year :
द्वितीय न्यूनतम बिक्री किस वर्ष हुई?
(a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 4

64. The mean of the highest and the lowest sale (in ₹ Crore) is :
अधिकतम तथा न्यूनतम बिक्री का माध्य बतायें। (करोड़ में)
(a) ₹ 4922.5 (b) ₹ 4827
(c) ₹ 4365 (d) ₹ 4922

65. The sale in the year 4 is less than the sale in the year 8 by
चौथे वर्ष की गई बिक्री आठवें साल में की गई बिक्री से कितने रूपये कम है।
(a) ₹ 3608 crores (b) ₹ 3504 crores
(c) ₹ 3127 crores (d) ₹ 3427 crores

**Directions(66-69):** The bar graph given below shows the total number of students in six sections of a class VI of a certain school. Using this graph, answer the question.

**(SSC LDC & DEO Exam 28.10.2012)**



66. Which two sections have the same number of students ?
कौन से दो विभागों में छात्रों की संख्या समान है।
(a) Sec. A and Sec. E
(b) Sec. A and Sec. F
(c) Sec. C and Sec. D
(d) Sec. B and Sec. F

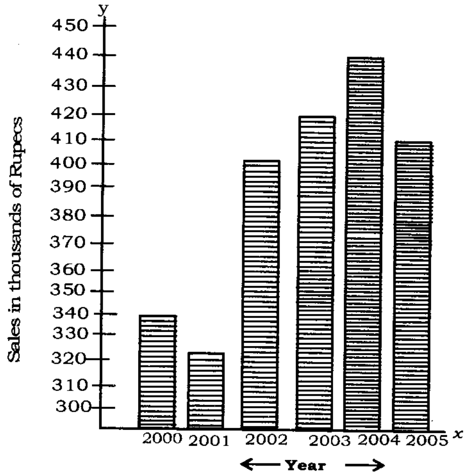
67. What is the ratio of the number of students in section A to that in section C ?
विभाग A तथा विभाग C में छात्रों की संख्या के बीच का अनुपात बताये।
(a) 34 : 35 (b) 32 : 35 (c) 31 : 35 (d) 34 : 31

68. What is the total number of students in class VI?
कक्षा VI में छात्रों की कुल संख्या बताये।
(a) 200 (b) 209 (c) 199 (d) 179

69. The percentage of the students in section C out of the total students in class VI is approximately.
विभाग C के छात्रों की संख्या, कक्षा–6 के कुल छात्रों की संख्या का कितने % है?
(a) 17.58% (b) 16.08% (c) 16.58 (d) 15.57%

**Directions(70-74):** The following bar diagram analysis the sale of a company from 2000 to 2005, Examine the diagram and answer the question.

**(SSC LDC & DEO Exam 04.11.2012)**



70. The sales in 2004 are what percentage of those in 2002 ?

वर्ष 2004 की बिक्री, वर्ष 2002 की बिक्री का कितने % है।

(a) 40% (b) 4% (c) 110% (d) 1.1%

71. In which year did the sales show the least decrease to that of the preceding year ?

पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष सबसे कम न्यूनतम बिक्री हई?

(a) 2004 (b) 2001 (c) 2003 (d) 2005

72. By what amount are the sales in 2003 more than those in 2001?

वर्ष 2003 की बिक्री वर्ष 2001 की बिक्री से कितनी ज्यादा है।

(a) ₹ one hundred (b) ₹ ten thousand

(c) ₹ one lakh (d) ₹ ten lakhs

73. The sales in 2001 are how many times those of 2002 ?

वर्ष 2001 की बिक्री वर्ष 2002 की बिक्री से कितनी गुनी है।

(a) 8 times (b) 0.8 times

(c) 2.5 times (d) 3 times

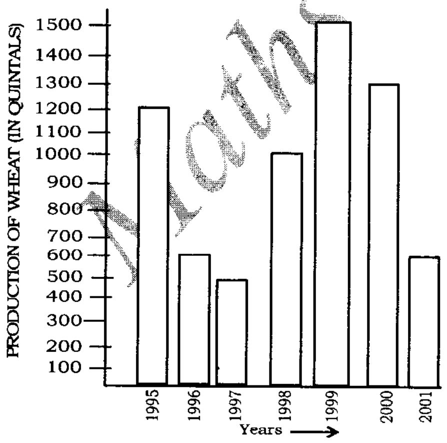
74. In which year did the sales show the least percent increase to that of the preceding year ?

पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष बिक्री में न्यूनतम बढ़ोत्तरी हुई।

(a) 2000 (b) 2002 (c) 2003 (d) 2004

**Directions(75-78):** The graph shows the production of wheat in different years of a particular State. Study the graph and answer questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 11.11.2012)**



75. The year in which the production reached maximum is

किस वर्ष में उत्पादन अधिकतम रहा।

(a) 1995 (b) 1997 (c) 1999 (d) 2000

76. The percentage increase in production of wheat from 1997-1998 is

गेहूं के उत्पादन में वर्ष1997 से 1998 में कितने % की बढोत्तरी हुई।

(a) 100% (b) 150% (c) 90% (d) 120%

77. The year which had the percentage of decrease its previous year in production as $13\frac{1}{3}\%$ is

किस वर्ष में पिछले वर्ष की तुलना में उत्पादन में $3\frac{1}{3}\%$ की कमी हुई।

(a) 1996-97 (b) 1995-96

(c) 1999-00 (d) 2000-01

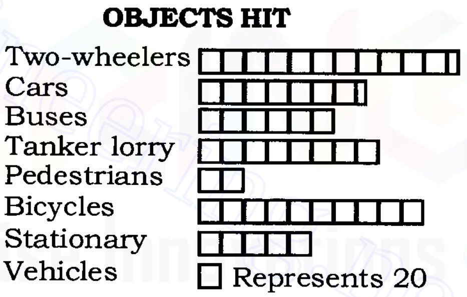
78. The total production from the year 1995 to 1998(in quintals) is

वर्ष 1995 से 1998 तक कुल उत्पादन कितना है। (क्विंटल में)

(a) 3000 (b) 3100 (c) 3200 (d) 3300

**Directions(79-83):** The following is a horizontal bar diagram showing the accidents in which two-wheelers are involved with other objects. Study the diagram and answer the question.

**(SSC DEO & LDC Exam 21.10.2012)**



79. The difference in percentage between the accidents involing two-wheelers and other objects is respectively.

दो पहिया वाहनों एवं अन्य वाहनों द्वारा होने वाली दुर्घटनाओं के बीच कितने % का अंतर है।

(a) 77% more (b) 77% less

(c) 54% more (d) 54% less

80. 60% of the accidents are involved due to

कुल दुर्घटनाओं का 60% निम्न वाहनो से होता है।

(a) cars, buses, tanker lorry and pedestrians

(b) cars, tanker lorry, bicycles and stationary vehiles

(c) two-wheelers, cars, buses and stationary vehicles .

(d) two-wheelers, cars, buses and tanker lorry.

81. If the data of the bar diagram is represented by a pie-chart, and the angle of a sector of the pie-chart is 36°, then this sector represents the accidents involving

यदि दिये गये वार ग्राफ को पाई चार्ट के द्वारा दर्शाया जाये और पाई-चार्ट पर बनने वाला एक कोण 36° हो तो बतायें वह कौन सी मद हो सकती है।

(a) pedestrians (b) bicycles
(c) buses (d) stationary vehicles.

82. The percentage of accidents in which pedestrians and cyclists are involved is

पैदल तथा साईकिल से होने वाली दुर्घटनाओं का % कितना है।

(a) 24% (b) 6% (c) 60% (d) 20.4%

83. the percentage by which the accidents involving buses is less than the accidents involving tanker lorry is

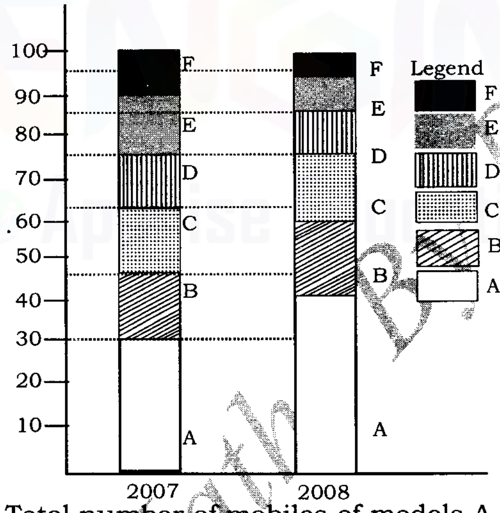
बस द्वारा होने वाली दुर्घटनायें कार द्वारा होने वाली दुर्घटनाओं से कितने % कम है।

(a) 6% (b) 4% (c) 40% (d) 28%

**Directions(84-88):** The bar chart given below shows the percentage distributiion of the production of various models of a mobile manufacturing company in 2007 and 2008. The total production in 2007 was 35 lakh mobile phones and in 2008 the production was 44 lakh. Study the chart and answer the following questions.

**(SSC CGL Tier II Exam 16.09.2012)**

**Percentage of six different types of mobiles manufactured by a company over two year**



84. Total number of mobiles of models A, B and E manufactured in 2007 was

वर्ष 2007 मे मॉडल A,B तथा E का कुल उत्पादन कितना है।

(a) 24,50,000 (b) 22,75,000
(c) 21,00,000 (d) 19,25,000

85. For which models was the percentage variation in production from 2007 to 2008 the maximum?

निम्न मे से किन नमूनों का वर्ष 2007 से 2008 तक उत्पादन प्रतिशत का अन्तर अधिकतम है।

(a) B and C (b) C and D
(c) D and E (d) A and B

86. What was the difference in the number of B type mobiles produced in 2007 and 2008 ?

B प्रकार के नमूनों के उत्पादन की संख्या में वर्ष2007 तथा 2008 में कितना अंतर हो।

(a) 3,55,000 (b) 2,70,000
(c) 2,25,000 (d) 1,75,000

87. If the percentage production of A type mobiles in 2008 as same as that in 2007, then the number of A type mobiles produced in 2008 would have been

यदि A प्रकार के नमूने का वर्ष 2008 तथा 2007 में उत्पादन प्रतिशत समान हो तो वर्ष 2008 में A प्रकार के नमूनों का कुल उत्पादन कितना था।

(a) 14,00,000 (b) 13,20,000
(c) 11,70,000 (d) 10,50,000

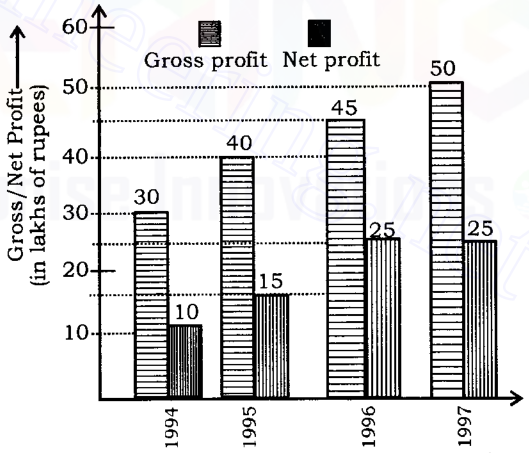
88. If 85% of the D type mobile produced in each year were sold by the company, how many D type mobiles remained unsold ?

यदि प्रतिवर्ष उत्पादित होने वाले D प्रकार के नमूनों की संख्या का 85% बेच दिया जाता हो तो बताये D प्रकार के मोबाइल जो नहीं बेचे गये की कुल सख्या क्या है।

(a) 76,500 (b) 93,500
(c) 1,18,500 (d) 1,22,500

**Directions(89-93):** Study the following bar graph and answer the questions. Gross Profit and Net Profit of a company (in lakhs of rupees) for the years 1994-1997.

**(FCI Assistant Grade III Exam 25.02.2012)**



89. The year in which the gross profit is double the net profit

किस वर्ष में सकल लाभ, शुद्ध लाभ का दुगुना था?

(a) 1994 (b) 1995 (c) 1996 (d) 1997

90. The prercentage of net profit of 1995 as compared to the gross profit in that year is

1995 का शुद्ध लाभ उस वर्ष के सकल लाभ का कितने % था?

(a) 25.5% (b) 35.5% (c) 37.5% (d) 42.5%

91. The difference of average gross profit and average net profit calculated for four years is

चारों सालों में औसत सकल लाभ तथा औसत शुद्ध लाभ के बीच कितना अन्तर है।

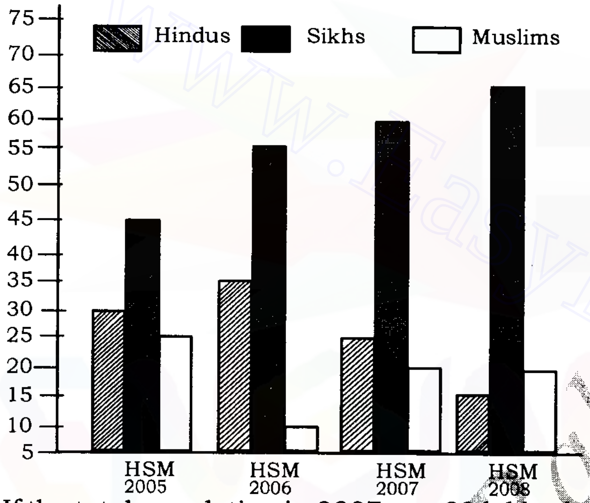
(a) ₹ 18.75 lakhs (b) ₹ 19.75 lakhs
(c) ₹ 20.5 lakhs (d) ₹ 22.5 lakhs

92. The ratio of gross profit to net profit in a year was greatest in the year
किस वर्ष में सकल लाभ का शुद्ध लाभ से अनुपात अधिकतम था।
(a) 1994 (b) 1995 (c) 1996 (d) 1997

93. For the entire four years as shown, the ratio of total gross profit to total net profit is
चारों वर्षों में कुल सकल लाभ का कुल शुद्ध लाभ से अनुपात बतायें।
(a) 13 : 4 (b) 11 :6 (c) 11 : 5 (d) 9 : 4

**Directions(94-97):** The following diagram shows the percentage of population of Hindus, Sikhs and Muslims with respect to total population in a town during 2005 to 2008. Study the diagram and answer the questions:

**(SSC GD Exam 22.04.2012)**



94. If the total population in 2007 was 80 lakh, then the number of Hindus in 2007 was (in lakh)
यदि वर्ष, 2007 में कुल जनसंख्या 80 लाख थी, तो बतायें 2007 में हिन्दुओं की संख्या कितनी थी (लाखों में)
(a) 25 (b) 16 (c) 18 (d) 20

95. Percentage decrease in Hindu population from 2005 to 2008 is
वर्ष 2005 से 2008 तक हिन्दुओं की संख्याओं में कितने % की कमी हुई।
(a) 50% (b) 40% (c) 25% (d) 15%

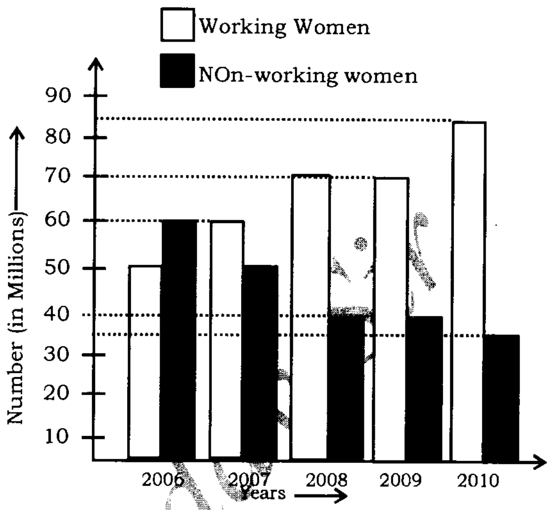
96. Difference of percentage of population of Hindus in 2005 and 2008 is
वर्ष 2005 से 2008 तक हिन्दुओं की संख्या में कितना अंतर है। (प्रतिशत में)
(a) 18 (b) 15 (c) 24 (d) 16

97. If the total number of hindus in 2008 was 12 lakhs, the number of muslim in 2008 was
यदि वर्ष 2008 में हिन्दुओं की कुल जनसंख्या 12 लाख थी, तो बतायें 2008 में मुस्लिमों की कुल जनसंख्या कितनी थी?
(a) 18 (b) 12 (c) 24 (d) 16

**Directions(98-102):** Study the following multiple bar graph carefully and answer the questions

**(SSC LDC Exam 28.10.2012)**

**Survey of the number of working and non-working women over the years.**



98. The number of non-working women in the year 2010 was approximately(correct up to an integer) what per cent of total number of working as well as non-working women in that year ?
2010 में गैर-कार्यरत औरतों की संख्या, कुल कार्यरत तथा गैर कार्यरत औरतों की कुल संख्या का लगभग कितने % थी?
(a) 23% (b) 25% (c) 29% (d) 31%

99. What is the ratio of number of working women to the non-working women in the year 2009?
वर्ष 2009 में कार्यरत औरतों की संख्या तथा गैर-कार्यरत औरतों की संख्या में अनुपात बतायें।
(a) 7 : 4 (b) 4 : 7 (c) 2 : 3 (d) 3 : 2

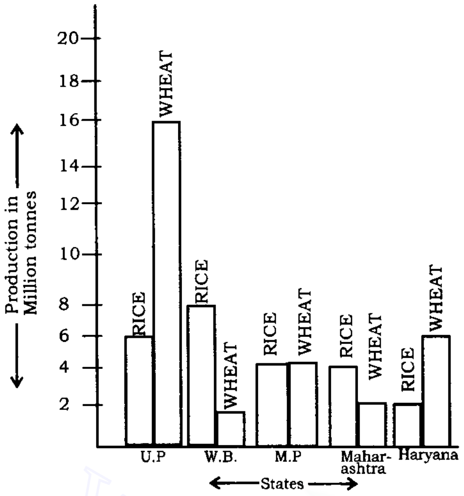
100. What is the ratio of the number of women working in the year 2006 to the number of women working in the year 2010 ?
वर्ष 2006 में कार्यरत औरतों की संख्या, तथा वर्ष, 2010 में गैर कार्यरत औरतों की संख्या के बीच अनुपात कितना था।
(a) 5 : 17 (b) 17 : 5 (c) 17 : 10 (d) 10 : 17

101. In which year was the difference between the number of working and non-working women the highest ?
निम्न में से किस वर्ष में कार्यरत तथा गैर-कार्यरत औरतों की संख्या के बीच अन्तर अधिकतम था?
(a) 2007 (b) 2008 (c) 2009 (d) 2010

102. In which year or years, the difference between the number of working and non-working women the lowest ?
किस वर्ष या वर्षों में कार्यरत तथा गैर-कार्यरत औरतों की संख्या के बीच का अन्तर न्यूनतम था?
(a) 2006 and 2007 (b) 2007 and 2008
(c) Only 2006 (d) Only 2007

**Directions(103-107):** Read the bar graph given below and answer the questions.

**(SSC LDC Exam 28.10.2012)**



103. Which of the above states is least producer of wheat ?

निम्न में से कौन सा राज्य गेहूँ का न्यूनतम उत्पादक है।

(a) Mharashtra (b) W.B

(c) M.P (d) Haryana

104. Which of the above states is the largest producer of rice ?

चावल का अधिकतम उत्पादक राज्य बताये।

(a) U.P (b) W.B (c) M.P (d) Haryana

105. What fraction of rice is produced by Haryana of the total production of rice by all the above States ?

हरियाणा द्वारा किया गया चावल का उत्पादन सभी राज्यों में किए गए उत्पादन का कितना भाग है।

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{12}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{6}$

106. In which of the above states the total production of rice and wheat is the least ?

किस राज्य में चावल तथा गेहूँ का कुल उत्पादन न्यूनतम है।

(a) W.B (b) M.P

(c) Maharashtra (d) Haryana

107. Which of the above States is the largest producer of wheat ?

निम्न राज्यों में से गेहूँ का अधिकतम उत्पादक राज्य कौन सा है।

(a) M.P (b) Haryana

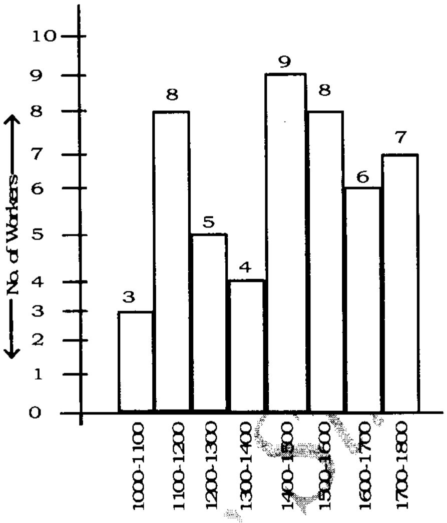
(c) Maharashtra (d) U.P

**Directions(108-111):** Study the bar-graph and answer the following question.

**(SSC Assistant Grade III Exam 11.11.2012)**

**Bar-graph showing the wages of workers in a facrtory**

**Monthly wages in Rupees**



108. The total number of workers in the factory is

कारखानें में कुल कर्मचारियों की संख्या बताये।

(a) 42 (b) 48 (c) 50 (d) 46

109. The ratio of the number of workers placed in the lowest wage group to that of the workers in the highest wage group is

न्यूनतम मजदूरी समूह वाले लोगों की संख्या, अधिकतम मजदूरी समूह वाले कर्मचारियों की संख्या से अनुपात बताये।

(a) 3 : 7 (b) 8 : 9 (c) 3 : 4 (d) 2 : 3

110. The total amount of money (approximately) needed to pay the monthly wages of all the workers is

सभी कर्मचारियों को देय मासिक राशि (लगभग) कितनी है।

(a) ₹ 69,100 (b) ₹ 71,600

(c) ₹ 70,500 (d) ₹ 69,500

111. In which wage group, is the amount of money needed to pay the monthly wages the highest ?

किस मजदूरी समूह में दी जाने वाली मजदूरी अधिकतम है।

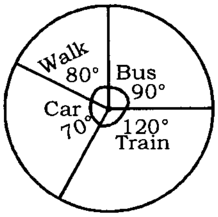
(a) 1400-1500 (b) 1500-1600

(c) 1700-1800 (d) None of these

**Directions(112-116):** The piechart given below represents the number of students using different transport to a school in which total number of students is 2160.

Answer the questions base on the following diagram.

**(SSC FCI Assistant Grade III Exam 07.04.2013)**



112. The number of students who come to school by car is

कार से आने वाले छात्रों की संख्या बताये।

(a) 70 (b) 290 (c) 420 (d) 480

113. The ratio of the number of students who come to school by car to the number of students who come to school by bus is

कार से आने वाले तथा बस द्वारा आने वाले छात्रों की संख्या में अनुपात बताये।

(a) 21 : 24 (b) 21 : 27 (c) 36 : 27 (d) 36 : 21

114. The total number of students coming to school either by walking or by bus is

पैदल अथवा बस द्वारा स्कूल आने वाले छात्रों की कुल संख्या बताये।

(a) 480 (b) 540 (c) 1020 (d) 170

115. The number of students who don't come to school by train is

रेलगाड़ी द्वारा स्कूल न आने वाले छात्रों की संख्या बताये।

(a) 720 (b) 1020 (c) 2040 (d) 1440

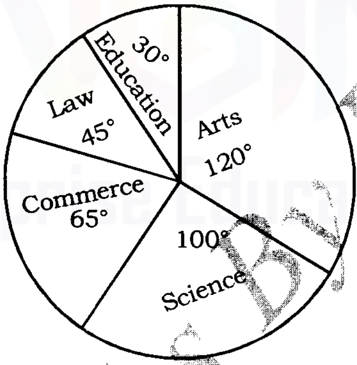
116. The number of students coming to school by bus exceeds the number of students coming to school by walking

बस द्वारा स्कूल आने वाले छात्रों की संख्या, पैदल आने वालों से कितने % अधिक है।

(a) 10% (b) 12.5% (c) 11% (d) 11.5%

**Directions(117-119):** In the following questions, the pie-chart shows the number of students admitted in different faculties of a college. Study the chart and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



117. How many students are more in commerce than in law if 1000 students are in science ?

यदि विज्ञान में छात्रों की संख्या 1000 हो तो बतायें वाणिज्य में छात्रों की संख्या, विधि से कितनी अधिक है।

(a) 200 (b) 2000 (c) 500 (d) 20

118. If 1000 students are admitted in science, what is the ratio of students in science and arts ?

यदि विज्ञान में प्रवेश लेने वालों की संख्या 1000 हो तो विज्ञान तथा कला में छात्रों की संख्या में अनुपात बतायें।

(a) 6 : 5 (b) 7 : 5 (c) 7 : 6 (d) 5 : 6

119. If 1000 students are admitted in science, what is the total number of students?

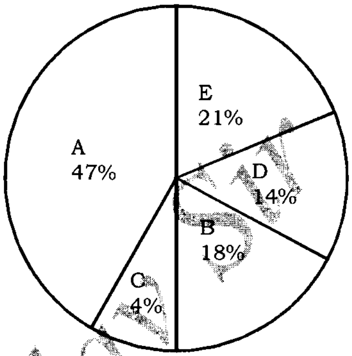
यदि विज्ञान में प्रवेश लेने वाले छात्रों की संख्या 1000 हो, तो छात्रों की कुल संख्या बताये।

(a) 180 (b) 1800 (c) 3600 (d) 360

**Directions(120-122) :** In the following questions, study the two pie-charts and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

**April month's salary : ₹ 24000**



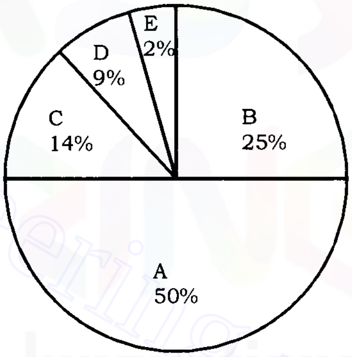
A - Education B - Savings

C - Grocery

D - Electricity and Phone Bills

E - Miscellaneous

**May month's salary : ₹ 25000**



120. What is the percent increase in Eduction in May month than April month ?

अप्रैल माह की तुलना में, मई माह में शिक्षा में कितने % वृद्धि हुई।

(a) 9.56% (b) 12.35% (c) 20% (d) 10.82%

121. The ratio of amount spent for savings in April month's salary and miscellaneous in May month's salary is

अप्रैल माह की वेतन में से की गई बचत तथा मई माह की वेतन में से विविध खर्च के बीच अनुपात बताये।

(a) 216 : 25 (b) 217 : 26
(c) 205 : 13 (d) 235 : 50

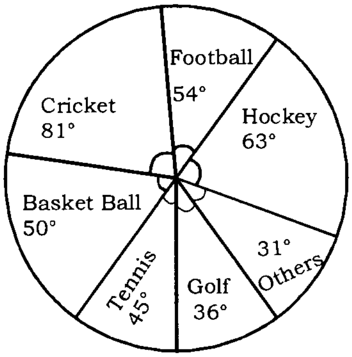
122. From the salary of May, the amount spent on Grocery and Electricity are:

मई माह में वेतन से ग्रोसरी तथा बिजली पर कितना खर्च किया गया।

(a) ₹ 6250, ₹ 3360 (b) ₹ 960, ₹ 5040
(c) ₹ 3500, ₹ 2250 (d) ₹ 2160, ₹ 480

**Directions(123-125):** The pie - chart shows the expenditure of a country on various sports during a particular year, Study the graph and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



123. If the total amount spent on cricket and hockey together is ₹ 80,000, the total amount spent on sports is

यदि क्रिकेट तथा हॉकी पर कुल मिलाकर ₹ 80 हजार खर्च किये गये हो, तो खेलों पर कुल कितना खर्च किया गया।

(a) ₹ 1,00,000 (b) ₹ 2,00,000
(c) ₹ 2,50,000 (d) ₹ 3,00,000

124. How much more percent is spent on Hockey than that on Golf ?

हॉकी पर गोल्फ की तुलना में कितने % अधिक खर्च किया गया।

(a) 27% (b) 35% (c) 37.5% (d) 75%

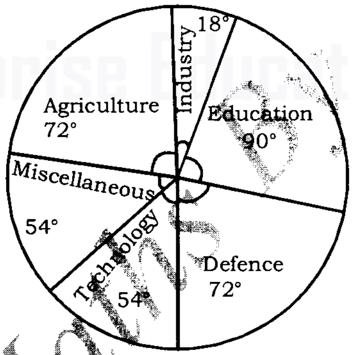
125. How much per cent less is spent on football than that on cricket ?

फुटबाल पर क्रिकेट से कितनी % कम राशि खर्च की गयी।

(a) $22\frac{2}{9}\%$ (b) 27% (c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $37\frac{1}{2}\%$

126. Study the Pie- chart and answer the question

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



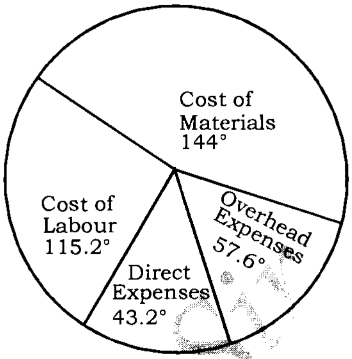
In a certain country, allocations to various sectors of the yearly budget per ₹ 1000 crores are represented by this pie -chart. The expenditure (in ₹ ) on Agriculture is

एक देश में ₹ 1000 के बजट में विभिन्न मदों पर खर्च का आवंटन दिये गये पाई-चार्ट के अनुसार किया गया है। बताये कृषि पर कितने ₹ खर्च किये गये?

(a) 250 crores (b) 150 crores
(c) 300 crores (d) 200 crores

**Directions(127-128):** Following figure is Pie-chart representing itemwise cost of manufacturing certain product. Study the chart and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**



127. Total manufacturing cost is ₹ 96,000. Then cost of labour is

कुल उत्पादन लागत ₹ 96,000 हो, तो मजदूरी (श्रमिक) खर्च कितना है।

(a) ₹ 30,720 (b) ₹ 38,400
(c) ₹ 11,520 (d) ₹ 15,000

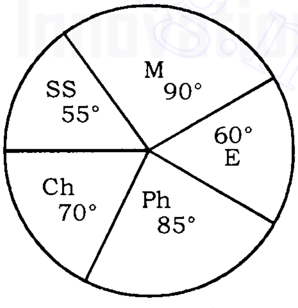
128. The difference of cost of materials and direct expenses is

मटेरियल तथा डायरेक्ट खर्च के बीच कितना अन्तर है?

(a) ₹ 26,000 (b) ₹ 10,000
(c) ₹ 26,500 (d) ₹ 26,880

**Directions (129-132) :** The following pie-chart shows the marks scored by a student in different subjects Physics(Ph), Chemistry(Ch), Mathematics(M), Social Science(SS) and English(E) in an examination,Assuming that total marks obtained for the examination is 810. Answer the questions given below.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**



129. The difference of marks between Physics and Chemistry is same as that between

भौतिकी तथा रसायन शास्त्र में अंकों का अन्तर, निम्न विषयों में अन्तर के बराबर है।

(a) chemistry and Social Science
(b) Physics and English
(c) Mathematics and English
(d) English and Social Science

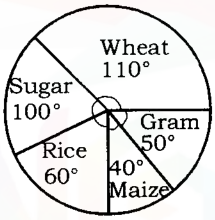
130. The marks obtained in Mathematics and Chemistry exceed the marks obtained in Physics and Social Science by
गणित तथा रसायन शास्त्र में प्राप्त किये गये कुल अंक, भौतिकी तथा सामाजिक विज्ञान के कुल अंकों से कितने अधिक है।
(a) 50 (b) 30 (c) 40 (d) 45

131. The subject in which the student obtained 135 marks is
किस विषय में छात्र ने 135 अंक प्राप्त किये?
(a) English (b) Physics
(c) Chemistry (d) Mathematics

132. The marks obtained in English, Physics and Social Science exceed the marks obtained in Mathematics and chemistry by.
अंग्रेजी, भौतिकी तथा सामाजिक विज्ञान को मिलाकर प्राप्त कुल अंक, गणित तथा रसायन विज्ञान में प्राप्त कुल अंकों से कितना अधिक है।
(a) $11\frac{1}{9}\%$ (b) 10% (c) $10\frac{1}{9}\%$ (d) 11%

**Directions(133):** The annual agricultural production (in tonnes) of an Indian State is given in the pie-chart. The total production is 9000 tonnes. Read the pie chart and answer the question.

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

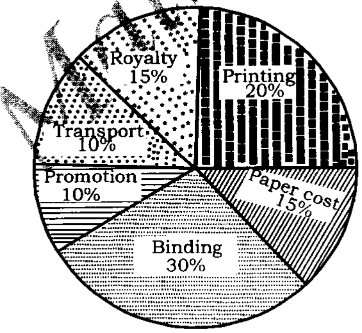


(in tonnes)

133. What is the annual production of wheat ?
गेहूँ का वार्षिक उत्पादन है।
(a) 2750 tonnes (b) 3000 tonnes
(c) 3540 tonnes (d) 3500 tonnes

**Directions(134-135):** Various expenditures incurred by a publishing company for publishing a book in 2011 are given below. Study the chart and answer the questions.

**(SSC LDC Exam 20.10.2013)**



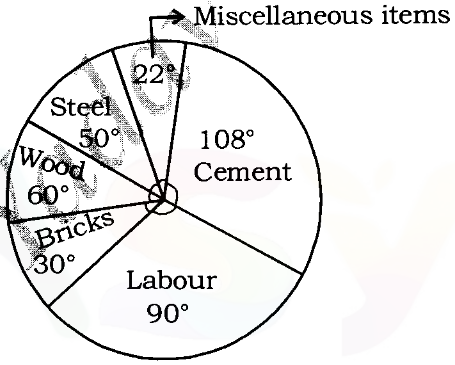
134. Price of a book is 20% above cost price. If there marked price is ₹ 180, then the cost of paper for a single copy (₹ ) is.
पुस्तक की अंकित कीमत यदि लागत मूल्य से 20% अधिक है। यदि अंकित कीमत ₹ 180 हो, तो एक प्रति कॉपी के लिए कागज का लागत मूल्य बताये।
(a) 44.25 (b) 36 (c) 22.50 (d) 42

135. Royalty of a book is less than the printing cost by
·पुस्तक की रॉयल्टी, छपाई मूल्य से कितने % कम है।
(a) 25% (b) 5% (c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 20%

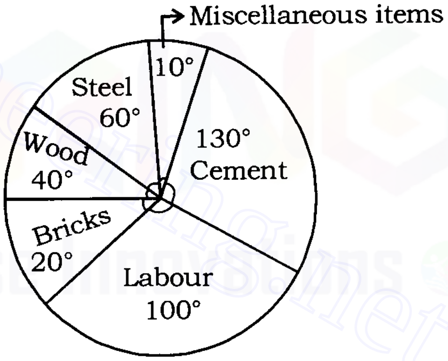
**Directions(136-138):** Pie-charts show the expenses on various heads show the expenses on various heads in construction of a house. Study the pie-chartZ

**(SSC CGL Tier Re-Exam 21.04.(2013)2014)**

**1991**



**2001**



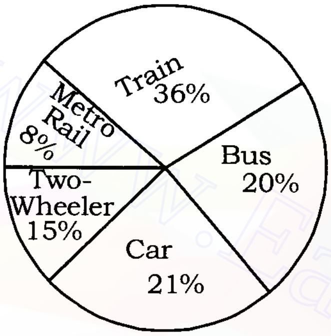
136. What percentage of the total amount is being spent on cement in 1991 ?
वर्ष 1991 में सीमेंट पर कुल कितने प्रतिशत खर्च किया गया।
(a) 18% (b) 30% (c) 48% (d) 60%

137. The percentage increase in the amount spent on labour from 1991 to 2001, given that the total amount spent on the construction of the house is ₹360000 in 1991 and 864000 in 2001 is;
यदि एक घर के निर्माण में वर्ष 1991 में ₹ 360000 तथा वर्ष 2001 में कुल ₹ 864000 खर्च किया गया हो, तो बतायें वर्ष 1991 से 2001 में मजदूरी लागत में कितने % की बढ़ोत्तरी हुई।
(a) $3\frac{1}{9}\%$ (b) $43\frac{1}{3}\%$ (c) $41\frac{2}{3}\%$ (d) $166\frac{2}{3}\%$

138. If the total cost of constructing the house is ₹ 3,60,000 in 1991 and ₹8,64,000 in 2001, what is the amount spent on Steel in 1991 and 2001 ?
यदि भवन निर्माण की कुल लागत वर्ष 1991 में ₹36,0000 तथा वर्ष 2001 में लागत ₹8,64,000 हो तो बतायें वर्ष 1991 तथा 2001 में इस्पात पर कितने रूपये खर्च किय गये।P
(a) ₹2,16,000, ₹4,32,000
(b) ₹60,000, ₹84,000
(c) ₹80,000, ₹2,10,000
(d) ₹50,000, ₹1,44,000

**Directions(139-143):** The pie chart given below represents the modes of transport for 1400 officers of the Staff Selection Commission, Kolkata. Study the chart and answer the following questions.

**(SSC CGL Tier I Re- Exam 21.04.2015)**



139. The ratio of two-wheelers and cars being used as modes of transport is
यातायात में प्रयुक्त दो पहिया तथा कारों की संख्या के बीच अनुपात बतायें।
(a) 4 : 7 (b) 7 : 5 (c) 5 : 7 (d) 3 : 5

140. Write down the difference :(officers availaing train-officers availaing car)
रेलगाड़ी तथा कार से यात्रा करने वाले अधिकारियों की संख्या में कितना अन्तर है।
(a) 210 (b) 462 (c) 562 (d) 452

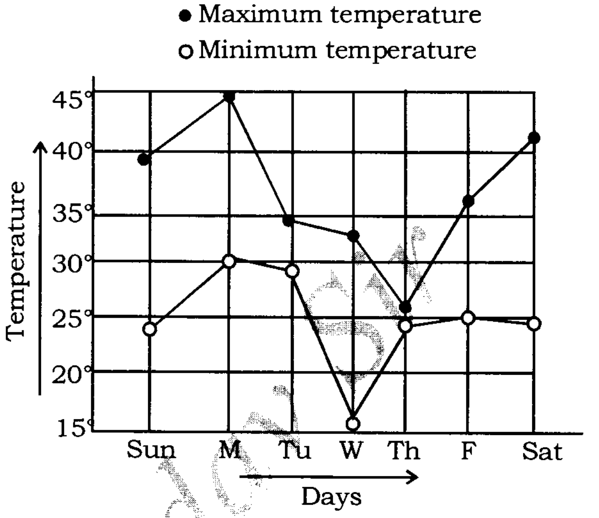
141. The number of office who go to office by Metro Rail is
मेट्रो रेल से जाने वाले अधिकारियों की संख्या बताये।
(a) 142 (b) 132 (c) 112 (d) 122

142. The number of officers who go to office by car is
कार से जाने वाले अधिकारियों की संख्या बतायें।
(a) 394 (b) 304 (c) 214 (d) 294

143. The Number of officers who go to office by bus
बस द्वारा ऑफिस आने वाले अधिकारियों की संख्या बतायें।
(a) 260 (b) 280 (c) 360 (d) 460

144. The following graph represents the maximum and minimum temperature recorded every day in a certain week. The day on which the difference between the maximum and minimum temperature was maximum is
नीचे दर्शाया गया ग्राफ, किसी एक सप्ताह में प्रतिदिन रिकॉर्ड किये अधिकतम तथा न्यूनतम तापमान को दर्शाता है। वह दिन कौन सा है जिसमें अधिकतम तथा निम्नतम तापमान के बीच अन्तर अधिकतम है।

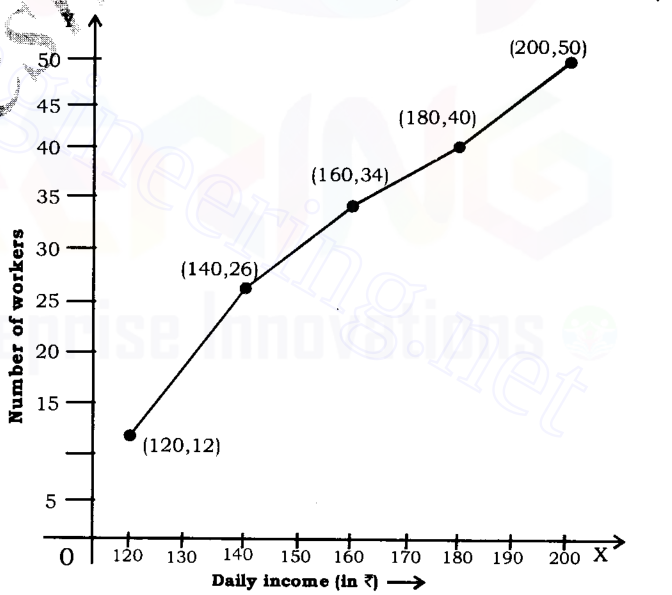
**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**



(a) Wednesday (b) Saturday
(c) Sunday (d) Monday

**Directions(145-146) :** The graph given below shows the daily income of 50 workers in a factory. Study the graph and answer the the questions.

**(SSC MTS Exam 17.03.2013)**

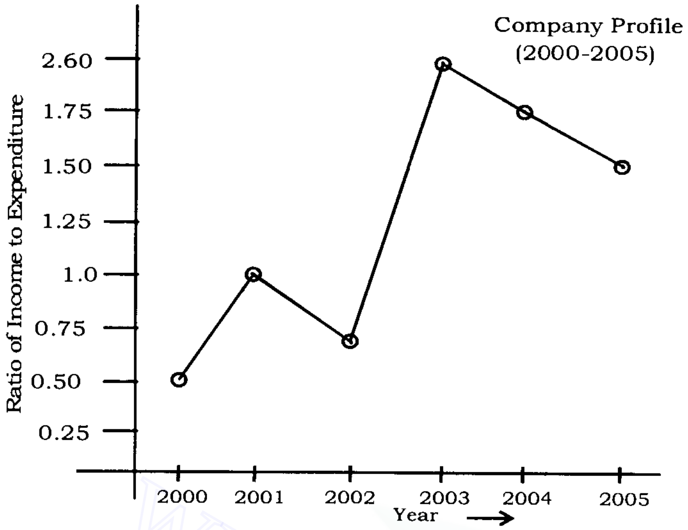


145. What percentage of the factory workers earn between ₹ 150 and ₹ 180 ?
कितने % कर्मचारी ₹ 150 तथा ₹ 180 के बीच कमाते है।
(a) 6% (b) 16% (c) 12% (d) 20%

146. The median wages in the factory is
कारखाने में मजदूरी का औसत माध्य कितना है।
(a) ₹ 140 (b) ₹ 138
(c) ₹ 150 (d) ₹ 160

**Directions(147-148):** Study the following graph and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



147. Find the percentage decrease in income from 2001 to 2002.

2001 से 2002 तक आय में कितने % कमी आयी।

(a) 50%　(b) 33%

(c) 25%　(d) Data inadequate

148. If the income show positive growth every year throughout the period(2000-2005), then in how many year the expnditure shows a positive growth ?

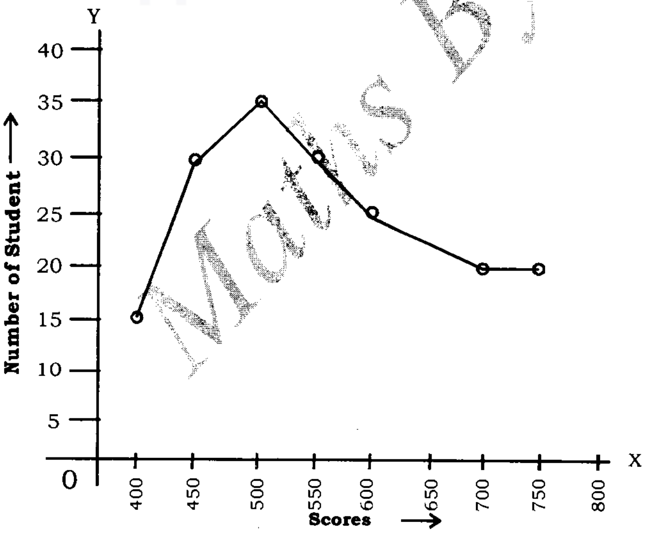
समयान्तराल (2000–2005) तक यदि प्रत्येक वर्ष, घनात्मक आय वृद्धि होती है तो बतायें कितने वर्षों में व्यय घनात्मक वृद्धि होती है।

(a) 5　(b) 3　(c) 4　(d) 2

149. The adjoining diagram is frequency polygon for the scores of students in a test what is the total number of students appeared in the test ?

नीचे दिये गये ग्राफ में एक परीक्षा में प्राप्त किये गये छात्रों के स्कोर को दर्शाया गया है। बतायें परीक्षा में कुल कितने विद्यार्थी उपस्थित हुये।

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



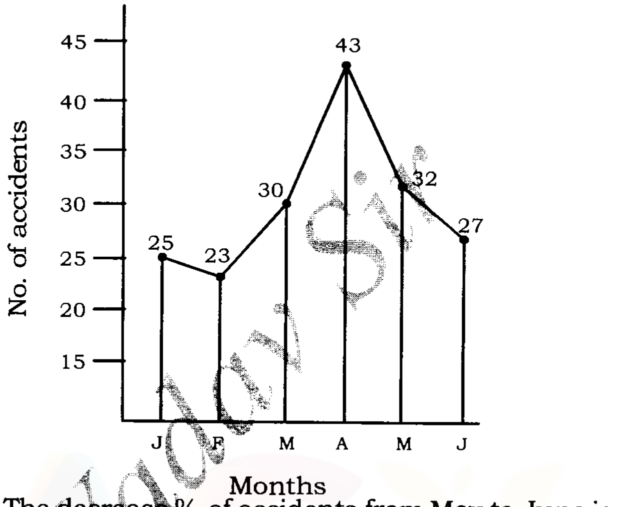
(a) 180　(b) 200

(c) 250　(d) 150

150. Given is a line graph showing the number of accidents in a city during the first 6 months of 1999.

दिये गये लाइन ग्राफ में वर्ष, 1999 के प्रथम 6 माहों के हुये एक्सीडेन्टों का वर्णन दर्शाया है।

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**

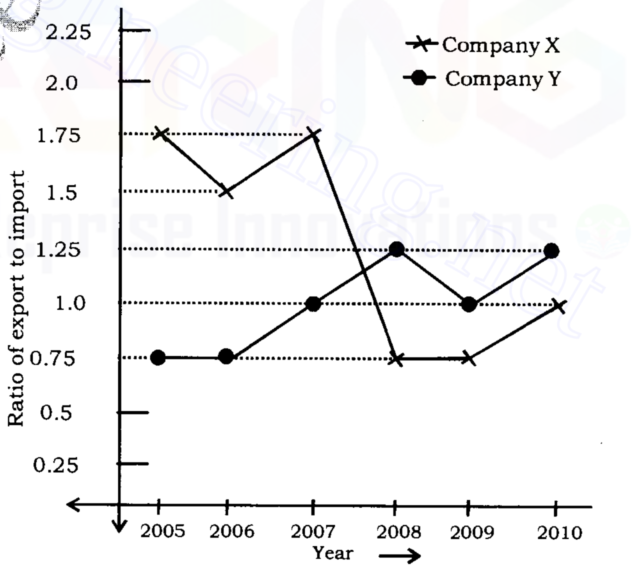


The decrease % of accidents from May to June is

मई से जून तक एक्सिडेंटों में कितने प्रतिशत की कमी आई?

(a) $15\frac{3}{8}\%$　(b) $15\frac{1}{8}\%$　(c) $15\frac{5}{8}\%$　(d) $15\frac{7}{8}\%$

**Directions(151-152):** Study the following graph and answer the questions.



151. If the imports of company X in 2007 were increased by 40% what would be the ratio of exports to the increased imports ?

यदि कम्पनी X का वर्ष 2007 में आयात 40% बढ़ जाता है, तो निर्यात का बढ़े हुये आयात से अनुपात बताये।

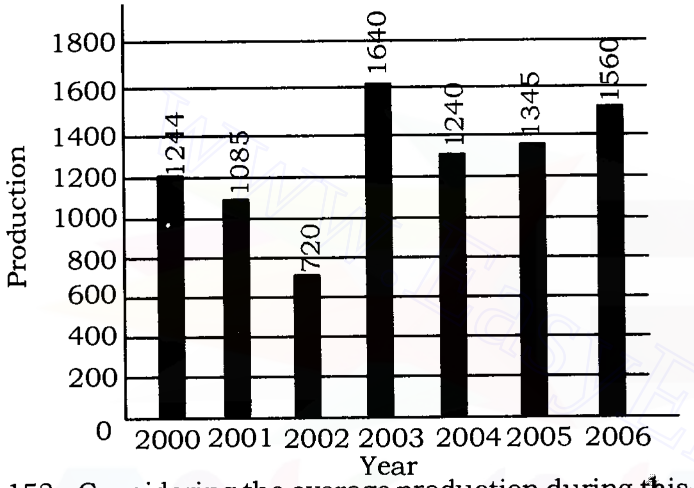
(a) 1.25　(b) 1.75　(c) 0.25　(d) 0.75

152. In 2005, the exports of company X were double that of company Y in that year. If the imports of company X during the year were ₹ 180 crores, what was the amount(in crore ₹ ) of imports of company Y during the year ?
वर्ष 2005 में कम्पनी X का निर्यात कम्पनी Y से दुगुना है। यदि इस वर्ष में कम्पनी 'X' का आयात ₹ 180 करोड़ था, तो बताये इस वर्ष कम्पनी 'Y' का आयात कितना था। (₹ करोड़)
(a) 212 (b) 210 (c) 315 (d) 282

**Directions(153–154):** The bar diagram below shows the production of potatoes (in quintals) from the year 2000 to 2006. Study the diagram and answer the following questions.

**(SSC MTS Exam 10.03.2013)**

**Production of Potatoes(in quintals) from 2000-2006**

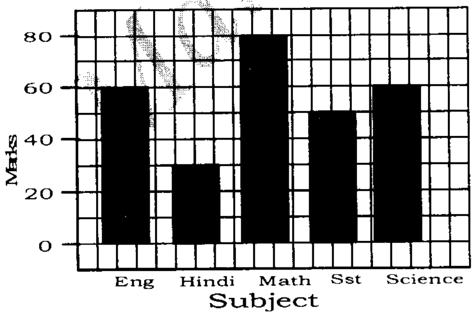


153. Considering the average production during this period, the number of years in which the production is above average is :
कितने वर्षों का उत्पादन, सभी वर्षों के औसत उत्पादन से अधिक है।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

154. During this period, the highest rate of decline in production is;
इस समयावधि में उत्पादन में गिरावट % सर्वाधिक है।
(a) 24.4% (b) 28.22% (c) 33.64% (d) 35.32%

155. The following bar graph show the marks obtained by a student in an examination. What is the average marks obtained by the student ?
दिया गया बार-ग्राफ एक छात्र द्वारा परीक्षा में प्राप्त किये गये अंकों को दर्शाता है। छात्र के औसत अंक बताये।

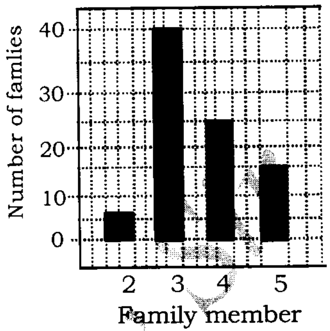
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



(a) 55 (b) 56 (c) 57 (d) 58

156. Study the bar graph carefully and answer the following question.Which type of family is the most common ?
बार ग्राफ का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिये तथा निम्न प्रश्न का उत्तर दे कौन सी फैमली सबसे सधारण है।

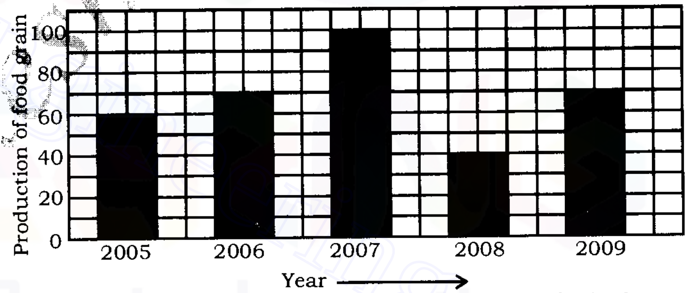
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



(a) 2 members (b) 3 members
(c) 4 members (d) 5 members

157. Study the following bar graph showing the production of food grains (in million tons). What is the ratio between the maximum production and the minimum production during the given period ?
दिये गये बार ग्राफ में खाद्यान्नों के उत्पादन को दर्शाया गया है। इस समयावधि में अधिकतम तथा न्यूनतम उत्पादन का अनुपात बताये।

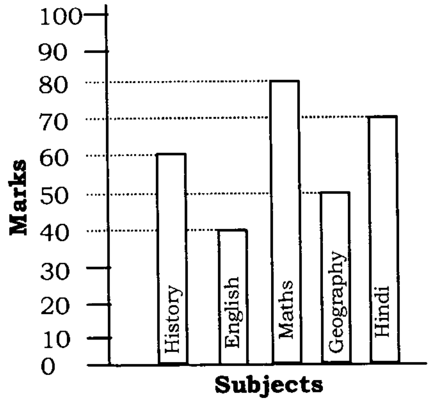
**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



(a) 1 : 2 (b) 2 : 3 (c) 3 : 4 (d) 5 : 2

**Directions(158-159):** The bar graph shows the marks obtained by a student in an examination out of 100 marks in each subject. Study the graph and answer the questions.

**(SSC DEO Exam 20.10.2013)**

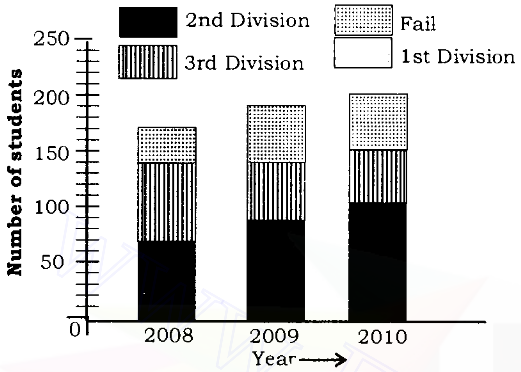


158. The ratio of the marks of Maths and History is
गणित तथा इतिहास के अंकों का अनुपात बताये।
(a) 6 : 5 (b) 8 : 5 (c) 3 : 4 (d) 4 : 3

159. The average marks of Hindi and English is
हिन्दी तथा अंग्रेजी में प्राप्त औसत अंक बताये।
(a) 65 (b) 50 (c) 55 (d) 60

**Directions(160-164):** The subdivided bar diagram given below depicts H.S. student of a school over three years. Study the diagram and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**



160. The percentage passed in 1st division in 2008 was
वर्ष 2008 में प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों का प्रतिशत बताये।
(a) 27% (b) 32% (c) $15\frac{3}{8}\%$ (d) $11\frac{13}{17}\%$

161. The pass percentage in 2008 was
वर्ष 2008 में उत्तीर्ण % बताये।
(a) 67% (b) 73% (c) $79\frac{2}{3}\%$ (d) $82\frac{6}{17}\%$

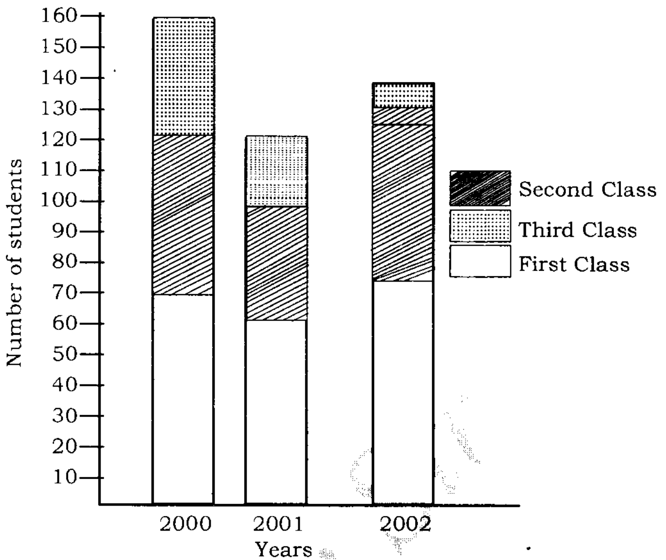
162. In which year the school had the best result for H.S. in respect of percentage of pass candidates?
किस वर्ष में स्कूल उत्तीर्ण छात्रों के % की तुलना में, हाई स्कूल का श्रेष्ठ परिणाम रखता है।
(a) 2008 (b) 2009 (c) 2010
(d) The percentage of pass candidates are same for the three years.

163. The number of students passed with 3rd division in the year 2008 was
वर्ष 2008 में तृतीय श्रेणी में उत्तीर्ण छात्रों का % बताये।
(a) 50 (b) 60 (c) 70 (d) 80

164. The percentage of the students passed with 2nd division in the year 2010 was
वर्ष 2010 में द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों का% कितना है।
(a) 30% (b) 40% (c) 50% (d) 60%

**Directions(366-369):** The sub divided bar diagram given below depicts the result of class XII students of a school for three years. Study the diagram and answer the questions given below :

**(SSC CGL Tier I Re- Exam (2013)20.07.2014)**



165. The percentage of students passed with Second class in the year 2000 is
वर्ष 2000 में द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों का % बताये।
(a) $33\frac{1}{4}\%$ (b) $32\frac{1}{4}\%$ (c) $30\frac{1}{4}\%$ (d) $31\frac{1}{4}\%$

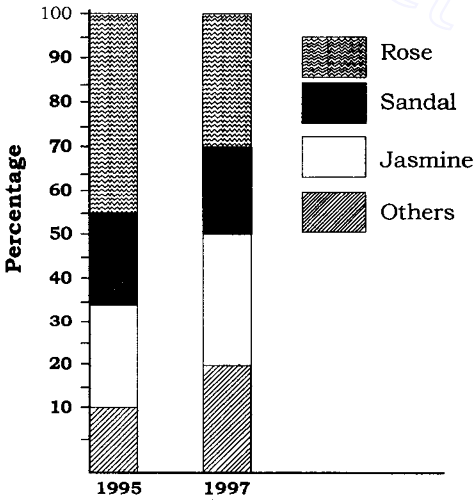
166. The percentage of students passed with first class in the year 2001 is
वर्ष 2001 में प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण, छात्रों का प्रतिशत बताये।
(a) 50% (b) 45% (c) 60% (d) 65%

167. The number of students passed with Third class in the year 2002 is
वर्ष 2002 में तृतीय श्रेणी में कितने छात्र उत्तीर्ण हुये।
(a) 130 (b) 10 (c) 140 (d) 20

168. The number of students passed with Second class in the year 2002 is
वर्ष 2002में द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण छात्रों की संख्या बताये।
(a) 80 (b) 130 (c) 50 (d) 100

**Directions(169-171):** The production figures of a perfume manufacturer are given in the form of percentage in sub-divided bar diagram. Study the diagram and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Re-Exam(2013) 20.07.2014)**



169. What is the ratio of percentage production of rose perfume during 1995 to that during the year 1997 ?
वर्ष, 1995में गुलाब परफ्यूम % तथा 1997 में गुलाब परफ्यूम % के बीच अनुपात कितना है।
(a) 4: 3 (b) 3 : 2 (c) 2 : 3 (d) 5 : 4

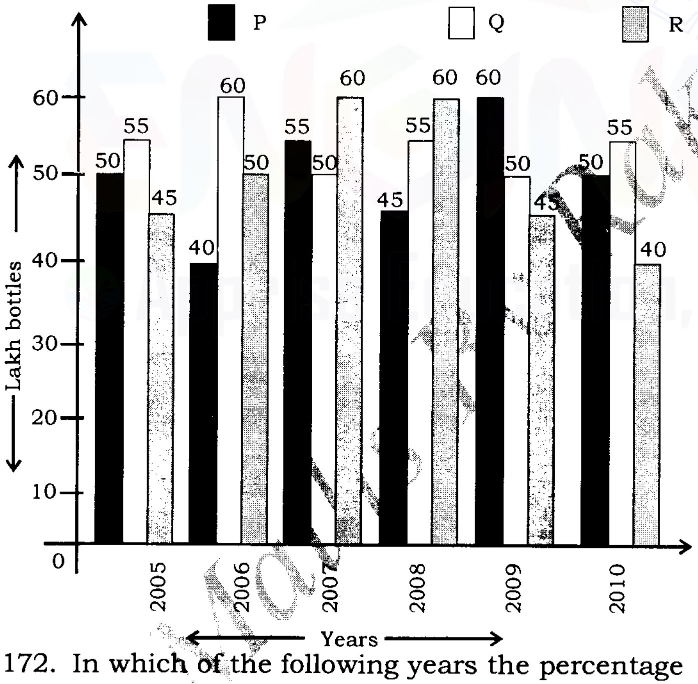
170. What is the percentage of production of sandal pefume during the year 1995 over that during 1997 ?
वर्ष 1995 में चन्दन परफ्यूम का प्रतिशत, वर्ष 1997 में चन्दन परफ्यूम % के बीच अनुपात कितना है।
(a) 100 (b) 1 (c) 0 (d) 50

171. What is the production of jasmine perfume in the year 1997 ? Given that during the year 1997 total perfumed production was 5000 units.
यदि वर्ष, 1997 में सभी परफ्यूम का कुल उत्पादन 5000 इकाई हो तो वर्ष, 1997 में चमेली परफ्यूम से कितना प्रतिशत है।
(a) 1200 (b) 2500 (c) 2000 (d) 1500

**Directions(172-176):** A health drink company prepares the drink of three different flavours P,Q,R, The production of three flavours over a period of six years has been expressed on bar graph provided below. Study the graph and answer the questions.

(Production of 3 different flavours of health drinks of a company in 6 years(in Lakh bottles)

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**
**(SSC CAPF's SI Exam 23.06.2013)**



172. In which of the following years the percentage of rise or fall in production from the previous year is maximum for the flavour of Q ?
स्वाद Q के लिये निम्न में से किस वर्ष में पिछले वर्ष की तुलना में अधिकतम % कमी या बढ़ोत्तरी रही।
(a) 2007 (b) 2009 (c) 2010 (d) 2006

173. The percentage of the total production of flavour R in 2007 and 2008 with respect to the production of flavour P in 2005 and 2006 is
'स्वाद R' का वर्ष 2007 तथा 2008 में कुल उत्पादन 'स्वाद P' का वर्ष 2005 तथा 2006 में उत्पादन का कितने % है।
(a) 102.25% (b) 115.35%
(c) 133.33% (d0 97.67%

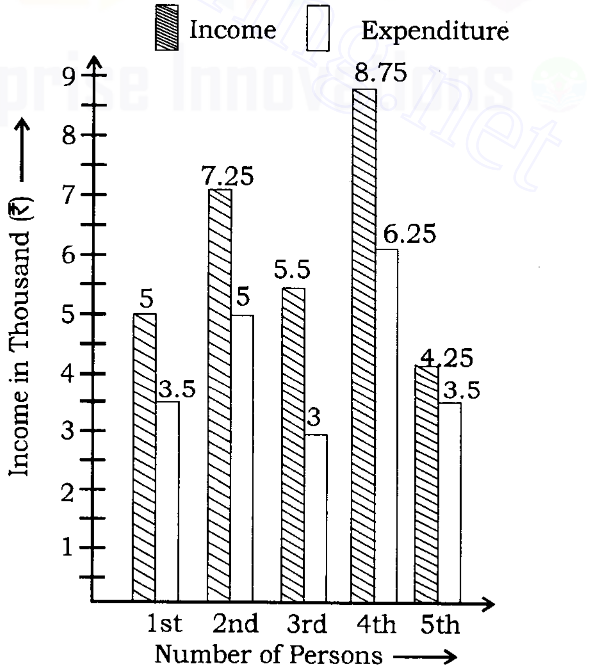
174. The average annual production of which flavour was maximum in the given period ?
दिये गये समयान्तराल में किस 'स्वाद' का औसत वार्षिक उत्पादन अधिकतम था।
(a) P and Q both (b) Q Only
(c) P and R both (d) P Only

175. What was the approximate decline in the production of flavour R in 2010 as compared to the production of 2008 in percentage ?
'स्वाद R' का वर्ष 2010 में, वर्ष 2008 की तुलना में कितने % उत्पादन में कमी हुयी।
(a) 43.33% (b) 33.33%
(c) 30.33% (d) 53.33%

176. What is the difference between the average production of flavour Q in 2008,2009 and 2010 from that of flavour P in 2005, 2006 and 2007 (in lakh bottles) ?
'स्वाद Q' का वर्ष 2008, 2009 तथा 2010 का कुल औसत उत्पादन तथा 'स्वाद P' का वर्ष 2005, 2006 तथा 2007 में कुल औसत उत्पादन में कितना अन्तर है। (लाखों में)
(a) 50 (b) 0.5 (c) 5.5 (d) 5

**Directions(177-178):** In the following questions, a graphical representation of income and expenditure of 5 persons during the month of January has been given. Read the graph and answer the questions.

**(SSC Constable(GD) Exam 12.05.2013)**

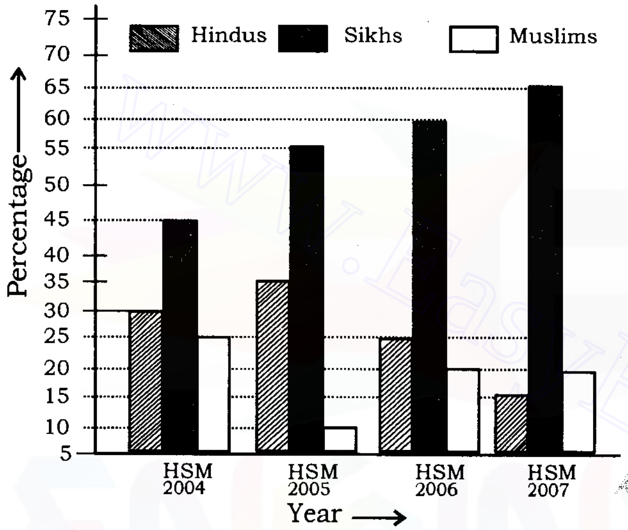


177. What is the average income of five persons per month ?
पाँचों आदमियों की औसत मासिक आय बताये।
(a) ₹ 5775 (b) ₹ 6000
(c) ₹ 6150 (d) ₹ 6250

178. What is the income range of the persons ?
व्यक्तियों की आय रेंज कितनी है।
(a) 4.25 - 8.75 (b) 5.5-8.75
(c) 4.25-7.25 (d) 5-8.75

**Directions(179-181):** The following bar diagram shows the percentage of Hindus, Sikhs and Muslims in a state during the years from 2004 to 2007. Examine the bar diagram and answer the following question.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**



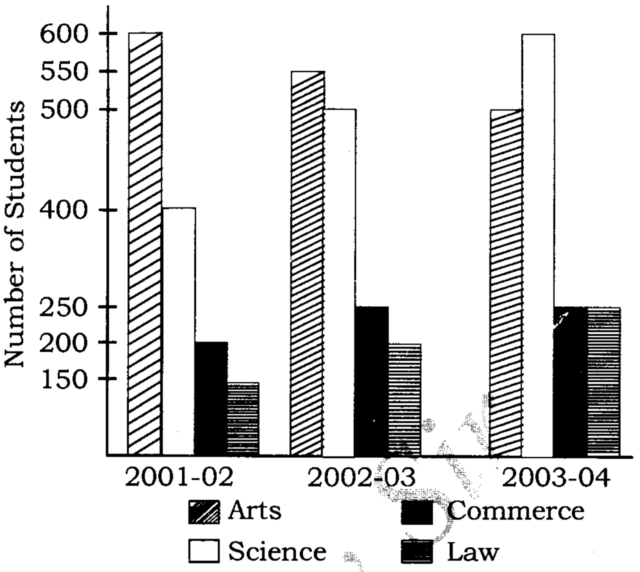
179. The ratio between the Hindu and Sikh population in 2004 was
वर्ष 2004 में हिन्दू तथा सिक्ख जनसंख्या के बीच अनुपात बताये।
(a) 3 : 5 (b) 1 : 2 (c) 2 : 3 (d) 3 : 4

180. If the total population of the state in 2004 was 5 lakhs. then the Hindus, and Muslims population in that year was
यदि वर्ष 2004 में शहर की कुल जनसंख्या 5 लाख थी, तब उस वर्ष हिन्दू तथा मुस्लिम जनसंख्या कुल कितनी थी।
(a) 200000 (b) 275000
(c) 250000 (d) 225000

181. If the total population of the state in 2005 was 5 million, then the Hindu population was [1 million = 10,00,000]
यदि वर्ष 2005 में शहर की जनसंख्या 5 मिलियन थी तो हिन्दुओं की जनसंख्या कितनी थी। ( 1 मिलियन = 10,00,000)
(a) 2000000 (b) 1250000
(c) 1500000 (d) 1750000

**Directions(182-184):** Shown below is the multiple bar diagram depicting the changes in the roll strength of a college in four faculties from 2001-02 to 2003-04.

**(SSC Graduate level Tier I Exam 19.05.2013)**



Study the above bar diagram and answer the questions.

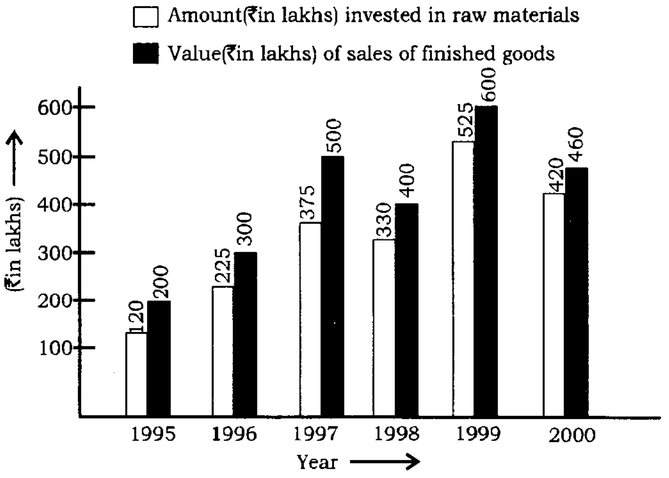
182. The percentage of students in Science faculty in 2001-2002 is
विज्ञान संकाय में वर्ष, 2001–2002 में छात्रों का % बताये।
(a) 30.2% (b) 26.9% (c) 27.8% (d) 29.6%

183. The percentage of students in Law faculty in 2003-04 is
वर्ष 2003–2004 में विधि में छात्रों का % बताये।
(a) 14.8% (b) 18.5% (c) 15.6% (d) 16.7%

184. Percentage of increase in Science students in 2003-04 over 2001-02 is
वर्ष 2003–04 में वर्ष 2001–02 के मुकाबले विज्ञान संकाय में छात्रों की संख्या में कितने % की वृद्धि हुई।
(a) 75% (b) 50% (c) 150% (d) $66\frac{2}{3}\%$

**Directions(185-186):** Study the following graph and answer the given questions

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 27.10.2013)**

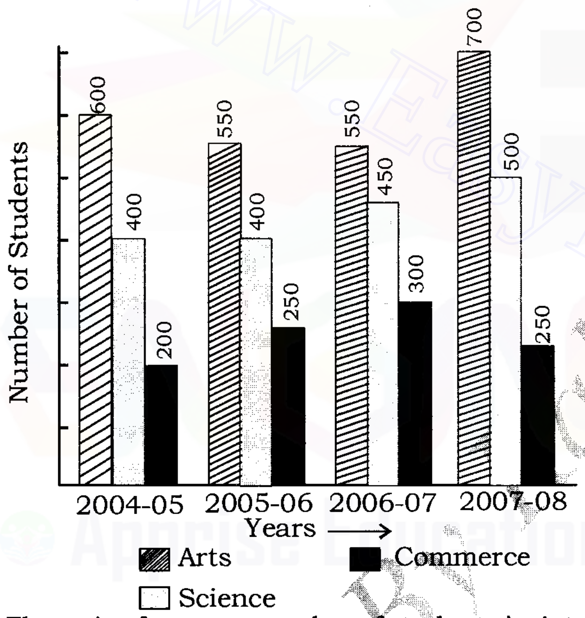


185. In which year, there has been a maximum percentage increase in the amount invested in raw materials as compared to the previous year ?
निम्न में से किस वर्ष में पिछले वर्ष की तुलना में कच्चे माल पर किये गयें निवेश में अधिकतम वृद्धि हुई।
(a) 1996 (b) 1997 (c) 1998 (d) 1999

186. What was the difference between the average amount invested in raw materials during the given period and the average value of sales of finished goods during this period ?
दिये गये समयान्तराल में, कच्चे माल पर किया गया औसत निवेश तथा फिनिशिंग गुड्स् की औसत बिक्री कीमत में अन्तर बताये।
(a) ₹ 62.5 lakhs (b) ₹ 68.5 lakhs
(c) ₹ 71.5 lakhs (d) ₹ 77.5 lakhs

**Directions(187-188):** Student's strength of a college in Arts, Science and Commerce from 2004-05 to 2007-08 sessions are shown in the following bar graph. Study the graph and answer the questions.

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**



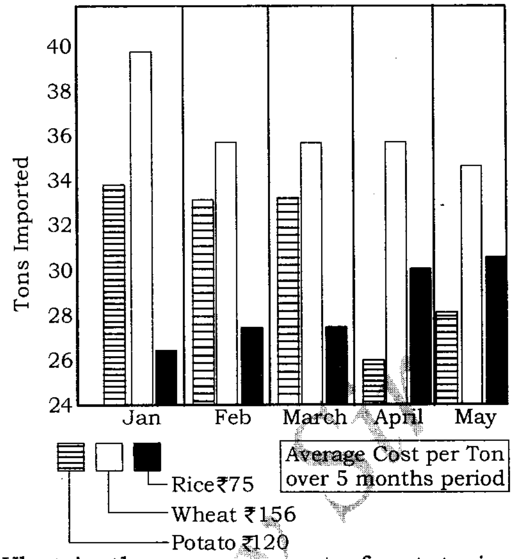
187. The ratio of average number of students in Arts to the average number of students in commerce is
कला समूह में छात्रों की औसत संख्या का वाणिज्य समूह में छात्रों की औसत संख्या से अनुपात बताये।
(a) 12 : 5 (b) 10 : 7 (c) 7 : 4 (d) 48 : 35

188. The % increase in Science students in 2007-08 over 2006-07 was
वर्ष 2006-07 से वर्ष 2007-08 में विज्ञान के छात्रों में कुल कितने % की वृद्धि हुई।
(a) 10.1% (b) 11.1% (c) 16.7% (d) 18.2%

**Directions(189-190):** The following Bar Diagram depicts figures for some agricultural imports from January-May, 2008. Answer (as closely as possible) the questions using the date provided here

**(SSC MTS Exam 24.03.2013)**

**Agricultural Imports-January to May**

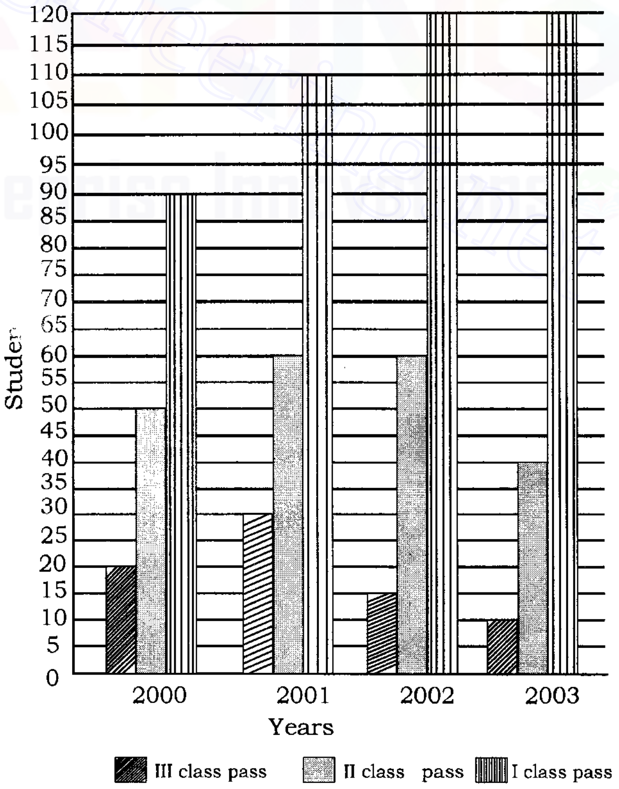


189. What is the average cost of potato import in February and March ?
फरवरी तथा मार्च माह में आयात आलुओं की औसत कीमत बताये।
(a) ₹ 3,960 (b) ₹ 5,960
(c) ₹ 1,280 (d) ₹ 4,440

190. What was the total cost (in ₹ ) of wheat import in March ? मार्च माह में आयात गेहूँ की कुल कीमत बताये।
(a) ₹ 3,212 (b) ₹ 5,616
(c) ₹ 7,042 (d) ₹ 2,224

**Directions(191-194):** The graph shows the result of 10th class students of a school for 4 years. Study the graph and answer the questions :

**(SSC CGL Tier I Re-Exam (2013) 27.04.2014)**



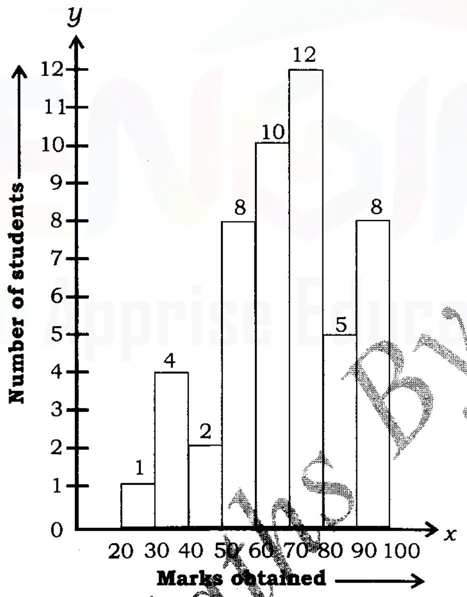
191. The number of students appeared for the 10th class exam in the year 2002 is
वर्ष 2002 में कक्षा X परीक्षा में अधिकतम छात्र शामिल होने वाले छात्रों की संख्या बतायें।
(a) 180 (b) 195 (c) 200 (d) 120

192. The percentage increase of first class in the year 2003 over the year 2002 is approximately
वर्ष 2002 की तुलना में, वर्ष, 2003 में प्रथम श्रेणी में पास होने वाले छात्रों की संख्या में प्रतिशत वृद्धि बताये।
(a) 12% (b) 0% (c) 10% (d) 9%

193. The year in which the maximum number of students appeared for the 10th class exam is
निम्न से किस वर्ष में कक्षा X परीक्षा में अधिकतम छात्र शामिल हुये।
(a) 2001 (b) 2002 (c) 2003 (d) 2000

194. The ratio of students who scored second class to the total students appeared in the year 2000 is
वर्ष 2000 में, द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण हुये छात्रों की संख्या का, कुल शामिल छात्रों की संख्या से अनुपात बताये।
(a) 3 : 16 (b) 4 : 17 (c) 5 : 16 (d) 11 : 16

**Directions(195-196):** The Histogram shown the marks of 50 students in an exmaination. Examine the diagram and answer the questions. [Marks are given in integers only].

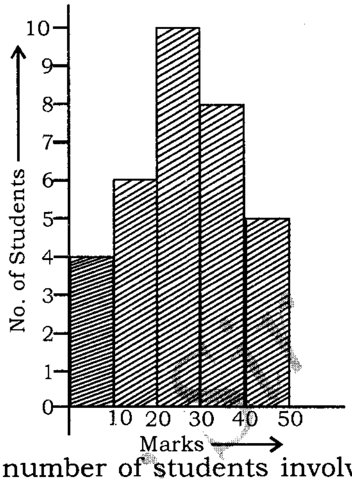


195. How many students obtained more than 39 but below 60 ?
कितने छात्रों ने 39 से ज्यादा, परन्तु 60 से कम अंक प्राप्त किये।
(a) 8 (b) 6 (c) 10 (d) 12

196. What per cent of students did obtain marks above 60 ?
कितने % छात्रों ने 60 से अधिक अंक प्राप्त किये।
(a) 60% (b) 80% (c) 70% (d) 75%

**Directions(197-200):** Study the following Histogram and answer the following questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**



197. The total number of students involved in the data is : कुल छात्रों की संख्या बताये।
(a) 33 (b) 32 (c) 43 (d) 42

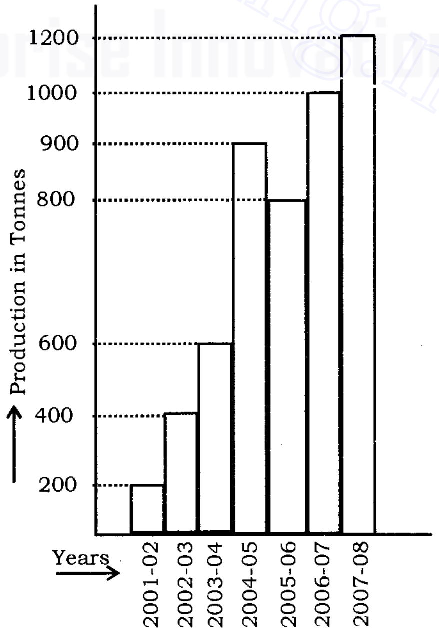
198. The maximum number of students got the marks in the interval of
किस वर्ग में अधिकतम छात्रों ने अंक प्राप्त किये।
(a) 10-20 (b) 20-30 (c) 30-40 (d) 40-50

199. The least number of students got the marks in the interval: किस वर्ग में न्यूनतम छात्रों ने अंक प्राप्त किये।
(a) 40-50 (b) 20-30 (c) 10-20 (d) 0-10

200. The ratio of the students obtaining marks in the first and the last interval is
प्रथम तथा अंतिम वर्ग में, अंक प्राप्त करने वाले छात्रों का अनुपात बतायें।
(a) 5 : 4 (b) 6 : 5 (c) 4 : 5 (d) 3 : 4

**Directions(201-204):** Study the graph carefully and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.05.2013)**



The graph shows production of an item (in tonnes) during certain years

201. The production in 2006-07 in comparison to the production in 2002-03 increase by

वर्ष 2002–03 की तुलना में वर्ष 2006 –07 में उत्पादन में कितने % की बढ़ोत्तरी हुई।

(a) 150% (b) 110% (c) 120% (d) 125%

202. The production decreased from 2004-05 to 2005-06 by

वर्ष 2004–05 से 2005–06 तक उत्पादन में कितने % की कमी हुई।

(a) $11\frac{1}{9}$% (b) $8\frac{1}{9}$% (c) $9\frac{1}{9}$% (d) $10\frac{1}{9}$%

203. The year in which production increased the lowest as compared to the previous year is

पिछले वर्ष तुलना में किस वर्ष के उत्पादन में न्यूनतम वृद्धि हुई।

(a) 2007-08 (b) 2003-04

(c) 2004-05 (d) 2006-07

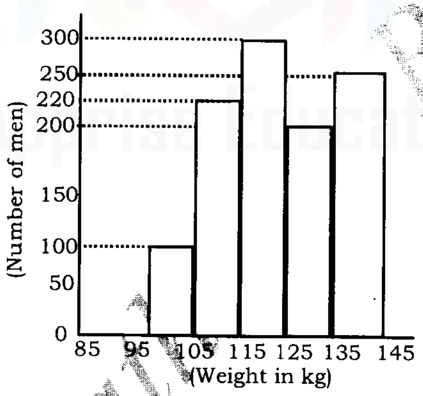
204. The production from 2003- 04 to 2007-08 increased by

वर्ष 2003–04 से वर्ष 2007–08 तक उत्पादन में कितने% वृद्धि हुई।

(a) 125% (b) 50% (c) 75% (d) 100%

**Directions(205):** Study the histogram of weight distribution of different men and answer question based on it.

**(SSC CGL Tier II Exam 29.09.2013)**



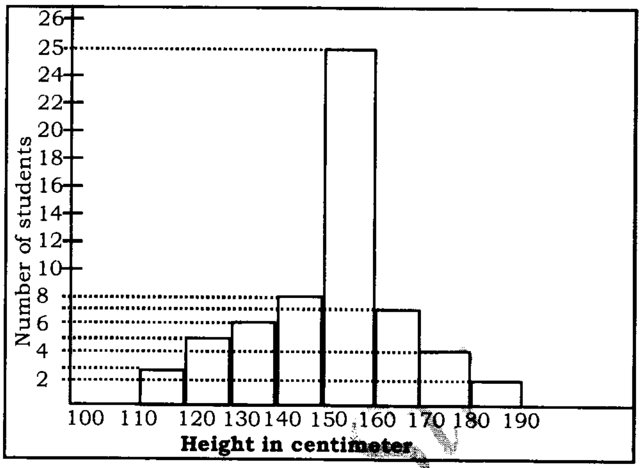
205. Average number of men per interval who participated in this suvey is

सर्वे में शमिल होने वाले व्यक्तियों की औसत संख्या बतायें।

(a) 200 (b) 180 (c) 214 (d) 194

**Directions(206-208):** Following histogram depicts the range of heights of students in a class of 60 students. Study the same and answer the questions.

**(SSC CGL Tier II Re-Exam 29.09.2013)**



206. The number of students having height more than 150 cms is

150 cm से अधिक ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या बतायें।

(a) 25 (b) 46 (c) 38 (d) 25

207. The number of students with their heights between 130 to 150 cms is

130 cm से 150 सेमी के बीच ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या बतायें।

(a) 8 (b) 6 (c) 14 (d) 22

208. Group which contains maximum number of students is

कौन से वर्ग में छात्रों की संख्या अधिकतम है।

(a) 130-140 (b) 150-160

(c) 140-150 (d) 160-170

**Directions(209):** The table given below shows production of five types of cars by a company from the year 1998 to 2003. Study the table and answer the question.

**(SSC CGL Tier I Exam 21.04.2013)**

| Years<br>Tt es | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 10 | 18 | 16 | 15 | 11 | 18 | 88 |
| Q | 14 | 12 | 13 | 12 | 11 | 14 | 76 |
| R | 16 | 20 | 14 | 13 | 15 | 12 | 90 |
| S | 5 | 8 | 12 | 14 | 20 | 31 | 90 |
| T | 26 | 18 | 24 | 20 | 23 | 21 | 132 |
| Total | 71 | 76 | 79 | 74 | 80 | 96 | 476 |

209. In which year the production of cars of all types taken together was approximately equal to the average of the total production during the period;

किस वर्ष में सभी कारों का कुल उत्पादन इस सत्र के औसत उत्पादन के लगभग बराबर है।

(a) 1999 (b) 2000 (c) 2002 (d) 1998

**Directions(210-211):** The following table gives the result of a survey based on newspaper reading habits. Study the table and answer the questions.

**(SSC GD Exam 12.05.2013)**

| Income Group (Salary/ Income per month) | Does not read news-papers | Read news-papers published in regional languages only | Read Only English | Read both in regional and English languages |
|---|---|---|---|---|
| Below ₹5,000 | 162 | 271 | 123 | 52 |
| ₹5,000-₹10,000 | 13 | 285 | 206 | 82 |
| Above ₹ 10,000 | 21 | 209 | 325 | 187 |

210. The number of people who read only english newspaper.

केवल अंग्रजी अखबार पढ़ने वालों की संख्या बतायें

(a) 975 (b) 654 (c) 1086 (d) 221

211. The total number of people surveyed are

कुल कितनें लोगों का सर्वे किया गया-

(a) 2040 (b) 1086 (c) 12961 (d) 1936

**Directions(212-215):** The following table shows the production of food grains(in million tons) in a state for the period 1999-2000 to 2003-04, read the table and answer the questions.

**(SSC CAPF's SI & CISF ASI Exam 29.09.2013)**

| Year | Production (in million tons) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Wheat | Rice | Barley | other cereals |
| 1999-2000 | 680 | 270 | 250 | 450 |
| 2000-2001 | 800 | 420 | 440 | 300 |
| 2001-2002 | 680 | 350 | 320 | 460 |
| 2002-2003 | 720 | 400 | 380 | 500 |
| 2003-2004 | 820 | 560 | 410 | 690 |

212. In 2002-2003, the percentage increase in the production of barley as compared to the previous year was :

वर्ष 2002-2003 में, पिछले वर्ष की तुलना में जौ के उत्पादन में कितनें % बढ़ोतरी हुयी:-

(a) 14.20% (b) 17.85% (c) 18.75% (d) 7.90%

213. During the period 1999-2000 to 2003-2004, $x$ per cent of the total production is production of wheat. The value of $x$ is about :

1999-2000 से वर्ष 2003-2004 के दौरान गेहूँ का उत्पादन, कुल उत्पादन का कितनें % है।

(a) 12.6 (b) 37.4 (c) 37.6 (d) 20.2

214. In the year 2003-2004, the increase in production was maximum over the previous year for :

वर्ष 2003-2004 में किस अनाज का उत्पादन, पिछले वर्ष, की तुलना में सर्वाधिक बढ़ा है।

(a) Rice (b) Barley

(c) Other cereals (d) Wheat

215. The difference of aveage production of rice and the average production of barley over the years is (in million tonnes):

चावल के औसत उत्पादन तथा जौ के औसत उत्पादन के बीच के में कितना अन्तर है।

(a) 50 (b) 60 (c) 80 (d) 40

**Directions(216-217):** Study the following table and answer the questions.

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 27.10.2013)**

| Years | Percentage of Candidates Qualified Under discipline | | | | | Total Number of Candidates qualified |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Arts | Science | Commerce | Agriculture | Engineering | |
| 2006 | 24 | 40 | 19 | 09 | 08 | 780 |
| 2007 | 15 | 42 | 18 | 13 | 12 | 650 |
| 2008 | 20 | 45 | 20 | 08 | 07 | 500 |
| 2009 | 15 | 45 | 16 | 14 | 10 | 620 |
| 2010 | 19 | 35 | 15 | 19 | 12 | 900 |
| 2011 | 18 | 42 | 14 | 12 | 14 | 850 |

216. The decrease in the number of candidates qualified under Arts discipline from 2010 to 2011 was

वर्ष 2010 से 2011 तक कला समूह में पास होने वाले छात्रों की संख्या में कितनी कमी आयी।

(a) 11 (b) 18 (c) 42 (d) 69

217. The difference in the average number of candidates qualified in Science discipline per year from 2006 to 2008 and the average number of candidats qualified in the same discipline from 2009 to 2011 was

वर्ष 2006 से 2008 तक विज्ञान समूह में प्रत्येक वर्ष पास होने वाले छात्रों की औसत संख्या, उसी समूह में वर्ष 2009-11 तक पास होने वाले छात्रों की औसत संख्या के बीच अन्तर बतायें।

(a) 47 (b) 57 (c) 74 (d) 141

**Directions(218-219):** Study the table and answer the questions. **(SSC CHSL DEO & LDC Exam 10.11.2013)**

| Height (in cm) | Number of Girls |
|---|---|
| Less than 140 | 4 |
| Less than 145 | 11 |
| Less than 150 | 29 |
| Less than 155 | 40 |
| Less than 160 | 46 |
| Less than 165 | 51 |

218. The number of girls whose height is above 150 cm is

150 सेमी. से अधिक लम्बाई वाली लड़कियों की संख्या बताये।

(a) 22 (b) 29 (c) 86 (d) 97

219. Average height(in cm) of the girls whose heights are 155 cm and above is about

155 सेमी. या अधिक लम्बाई वाली लड़कियों की औसत ऊँचाई बताये।

(a) 158.7 (b) 159.8 (c) 160.4 (d) 162.6

**Directions(220-221):** The table shows the percentage of toal population of a city in different age groups . Study the table and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 11.05.2013)**

| Age group | Percent |
|---|---|
| Up to 15 | 20.00 |
| 16-25 | 18.25 |
| 26-35 | 16.75 |
| 36-45 | 16.25 |
| 46-55 | 15.00 |
| 56-65 | 12.50 |
| 66 and above | 1.25 |

220. If there are 22 million people below 36 years, then the number of people (in millions) in the age group (56-65) is

यदि 36 वर्ष की आयु से कम लोगों की संख्या 22 मिलियन हो, तो (56-65) आयु-वर्ग, में लोगों की संख्या बतायें।

(a) 5 (b) 5.5 (c) 3 (d) 3.5

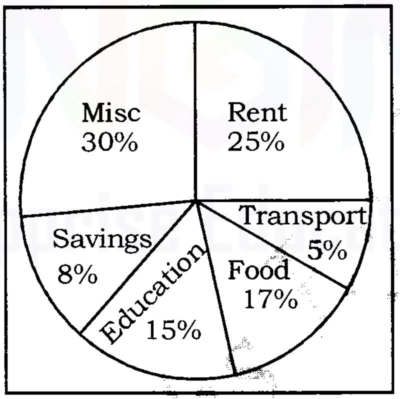
221. If the difference between the number of people in the age groups(46-55) and (16-25) is 0.975 million, then the total population(in millions) of the city is

यदि आयु वर्ग (46-55) तथा आयु वर्ग (16-25) के लोगों की संख्या में अन्तर 0.975 लाख हो, तो शहर की कुल जनसंख्या बतायें।

(a) 27 (b) 30 (c) 22 (d) 25

**Directions(222-225):** The adjoining pie-chart shows the proportional expenditure on various items of Amar's family. If monthly income of Amar is ₹ 48,000,answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 27.04.2014)**



222. Had his income be ₹ 40,000 how much would be spent on food ?

यदि उसकी आय ₹ 40 हजार होती, तो बतायें भोजन पर किया गया खर्च कितना होता-

(a) ₹ 14,960 (b) ₹ 1,360 (c) ₹ 8,180 (d) ₹ 6,800

223. If 10% of miscellaneous expenditure is earned marked for clothing how much amout is spent on clothes ?

यदि विविध खर्चो में से 10% कपड़ो पर खर्च कर दिए जाए, तो कपड़ों पर कितने रूपये खर्च होगें।

(a) ₹ 14,400 (b) ₹ 1,440 (c) ₹ 2,880 (d) ₹ 15,840

224. How much does he save per month ?

उसकी मासिक बचत बताये।

(a) ₹ 7,200 (b) ₹ 14,440 (c) ₹ 3840 (d) ₹ 2,400

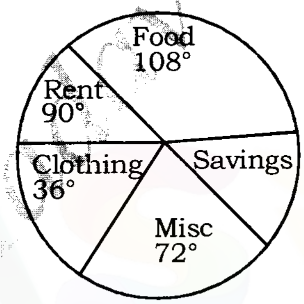
225. How much does he spend more on rent than on transport and education taken together ?

वह किराये पर यातायात तथा शिक्षा की तुलना में कितना अधिक खर्च करता है।

(a) ₹ 2,400 (b) ₹ 9,600 (c) ₹ 4,800 (d) ₹ 12,000

226. The following pie-chart shows the monthly expenditure of a family on food, clothing, rent, miscellaneous expenses and savings. What is the central angle for savings ?

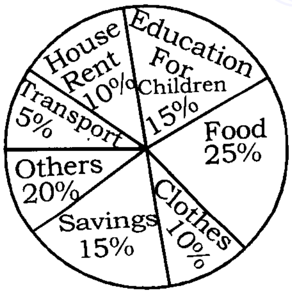
दिये गये पाई-चार्ट में, एक परिवार के कपड़ों, भोजन, किराये, बचत तथा विविध खर्चो: को दर्शाया गया है। बचत द्वारा बनाया गया केन्द्रीय कोण कितना है। **(SSC CGL Tier I Exam 26.10.2014)**



(a) 54° (b) 56° (c) 50° (d) 52°

227. The pie-chart gives the expenditure (in percentage) on various items and savings of a family during a month, Monthly savings of the family is ₹ 3,000. On which item is the expenditures maximum and how much is it ?

दिया गया पाई-चार्ट एक परिवार द्वारा विभिन्न मदों पर किया गया खर्च, तथा परिवार की एक माह की बचत को दर्शागा गया हो। यदि मासिक बचत 3,000 हो तो किस मद पर किया गया खर्च अधिकतम हो और कितना हो। **(SSC CGL Tier I Exam 26.10.2014)**



(a) Others, ₹ 2,000 (b) Food, ₹ 3,000

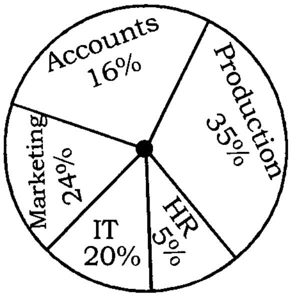
(c) Others, ₹ 5,000 (d) Food, ₹ 5,000

**Directions(228-231):** Study the pie-chart and table given below and answer the questions.

**(SSC CAPF's SI & CISF DP Exam 22.06.2014)**

**Details of percentage of employees working in various departments in an organization and number of males among them.**

Total number of employees =800,



| Department | No. of Males |
|---|---|
| Production | 245 |
| HR | 12 |
| IT | 74 |
| Marketing | 165 |
| Accounts | 93 |

228. The respective ratio between the number of females working in HR department to the total number of employees working in the HR department is

HR विभाग में कार्यरत में महिलाओं तथा HR विभाग में कार्यरत कुल कर्मचारियों की संख्या में अनुपात बतायें।

(a) 7 : 10 (b) 8 : 17 (c) 8 : 19 (d) 5 : 17

229. The percentage of the number of male employees working in Marketing department to the total number of employees in Marketing department is

मार्केटिंग विभाग में काम करने वाले आदमियों की संख्या, मार्केटिंग विभाग में कार्यरत कुल कर्मचारियों की संख्या का कितना % है।

(a) 84% (b) 86% (c) 88% (d) 91%

230. The percentage of females working in IT department to the total number of employees working in the orgainzation is

'IT' विभाग में कार्यरत महिलाओं की संख्या, कुल कर्मचारियों की संख्या का कितनें % है।

(a) 10.25% (b) 10.75% (c) 15.25% (d) 15.75%

231. The ratio of number of males in marketing department to the number of females working in that department is

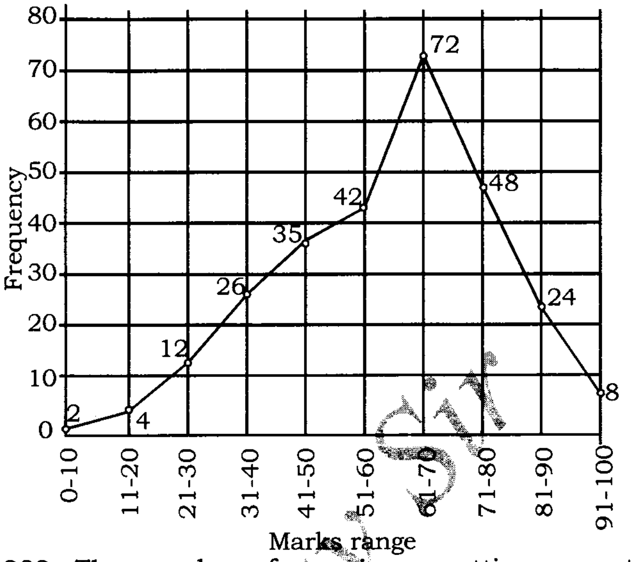
मार्केटिंग विभाग में कार्यरत पुरूषों तथा औरतों की संख्या में अनुपात बताये।

(a) 52 : 7 (b) 52 : 9 (c) 55 : 7 (d) 55 : 9

**Directions(232-235) :** The marks obtained by 273 examinees are shown by the frequency polygon. Given that mean marks is 59.5. Study the frequencey polygon and answer the given questions.

**(SSC CHSL DEO & LDC Exam 16.11.2014)**

Frequency of Marks obtained



232. The number of examinees getting more than average marks is

कितने परीक्षार्थियों ने औसत अंकों से अधिक अंक प्राप्त किये।

(a) 72 (b) 105 (c) 152 (d) 164

233. Percentage of the students who get above 80% marks is

80% से अधिक अंक प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत कितना है।

(a) 9.81 (b) 10.53 (c) 11.28 (d) 11.72

234. Percentage of the students who got marks above 60% and below 80% is

60% से अधिक, किन्तु 80% से कम अंक प्राप्त करने वाले छात्रों की संख्या का % कितना है।

(a) 43.95 (b) 48.39 (c) 51.06 (d) 56.84

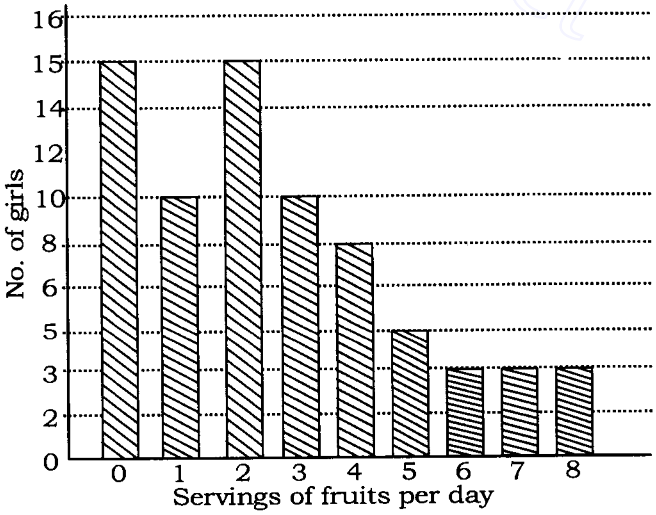
235. If 40 is the pass marks, percentage of students failed is

यदि उत्तीर्ण अंक 40 हो, तो बताये कितने % छात्र फेल हुये।

(a) 14.56 (b) 15.84 (c) 16.11 (d) 17.25

**Directions(236-238):** The distribution of fruit consumption in a sample of 72 girls is given in the graph below. Study the graph and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 26.10.2014)**



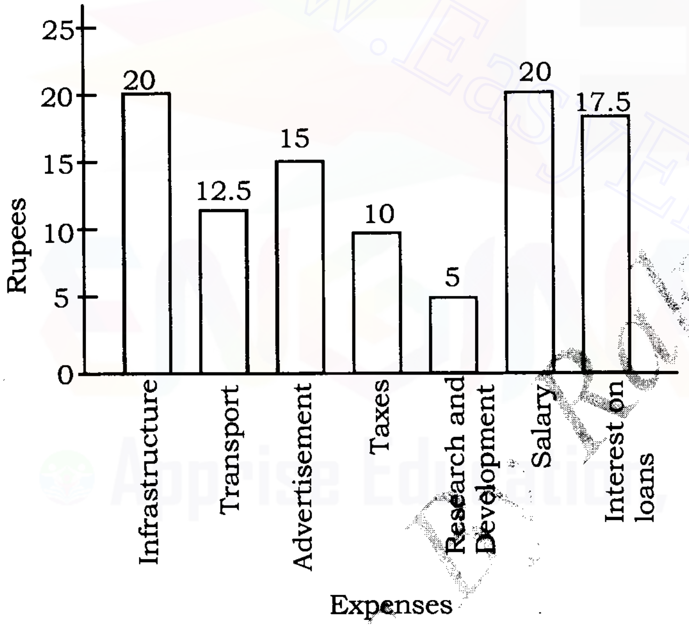
236. How many of these girls ate fewer of than two fruits servings per day ?
कितनी लड़कियों को एक दिन मे परोसे गये 2 फलों से कम फल खाली है।
(a) 15 (b) 40 (c) 25 (d) None of these

237. What percent of these girls ate six or more fruits servings per day ?
एक दिन में छः या अधिक फल खाने वाली लड़कियों का प्रतिशत बतायें।
(a) 12.5% (b) 13% (c) 10% (d) 11%

238. How many of these girls ate fruits more than two servings but less than six servings per day?
कितनी लड़कियाँ प्रतिदिन 2 से अधिक किन्तु 6 से कम फल खाती है।
(a) 26 (b) 18 (c) 23 (d) 38

**Directions(239-243):** The bar-graph given below shows the percentage distribution of total expenditures of a company under various expenses heads during 2013. Study the graph and answer the given questions.

**(SSC CHSL DEO Exam 16.11.2014)**



239. The expenditure on the interest on loans is what percent more than the expenditure on transport ?
ऋण के ब्याज पर किया गया खर्च, यातायात खर्च से कितने % अधिक है।
(a) 5% (b) 10% (c) 20% (d) 40%

240. The ratio of the total expenditure on infrastructure and transport to the total expenditure on taxes and interest on loans is
मूलभूत ढाँचा तथा यातायात पर किये गये कुल खर्च एवं कर तथा ऋण के ब्याज पर किये गये कुल खर्च में अनुपात बतायें।
(a) 5 : 4 (b) 8 : 7 (c) 9 : 7 (d) 13 : 11

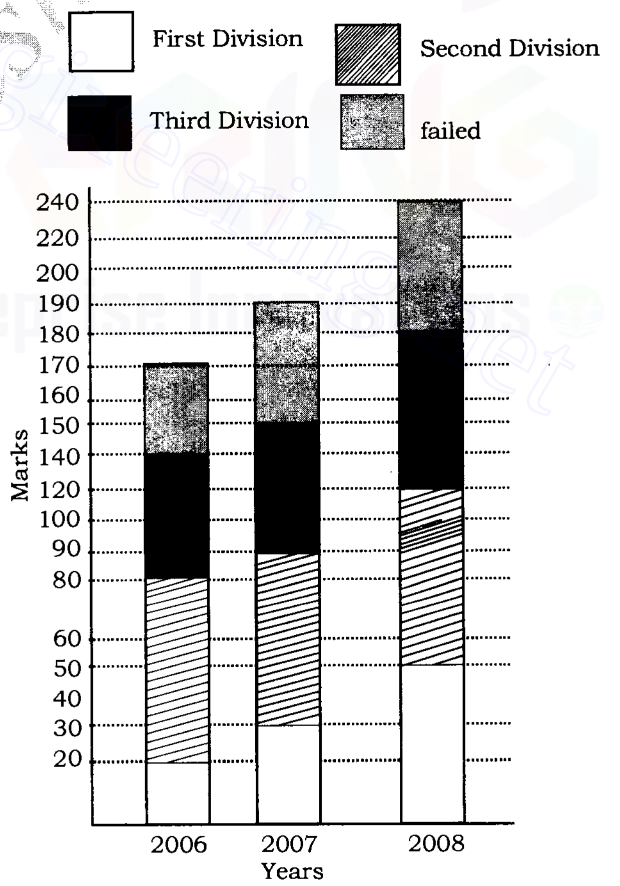
241. If the expenditure on advertisement is ₹ 2.10 crores, then the difference between the expenditues on transport and taxes is
यदि विज्ञापन पर खर्च ₹ 2.10 करोड़ हो तो बताये यातायात तथा करों पर खर्च में कितना अन्तर है।
(a) ₹ 25 lakhs (b) ₹ 35 lakhs
(c) ₹ 65 lakhs (d) ₹ 95 lakhs

242. If the total amount of expenditure of the company is N times the expenditure on reaserach and development, then the value of N is
यदि कम्पनी पर किया गया खर्च, रिसर्च एवं डवलपमेन्ट पर किये गये खर्च का N गुना हो तो बताये N का मान क्या है।
(a) 5 (b) 18 (c) 20 (d) 27

243. If the interest on loans amounts to ₹ 2.45 crores, then the total amount of expenditure on advertisement, taxes and research and developments is
यदि ऋणों पर ब्याज की राशि ₹ 2.45 करोड़ हो, तो बताये विज्ञापन, करों तथा 'अनुसंधान' तथा विकास पर किया गया कुल खर्च कितना है।
(a) ₹ 2.4 crores (b) ₹ 4.2 crores
(c) ₹ 5.4 crores (d) ₹ 7 crores

**Directions(244-247):** The subdivided bar diagram given below depicts the result of B.com students of a college for 3 years. Study the graph and answer the given questions.

**(SSC CHSL DEO Exam 16.11.2014)**



244. How many percent of students passed in first division in 2007 ?
वर्ष 2007 में प्रथम श्रेणी में पास होने वाले छात्रों का % बताये।
(a) $15\frac{15}{19}\%$ (b) $11\frac{13}{17}\%$ (c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) $12\frac{1}{2}\%$

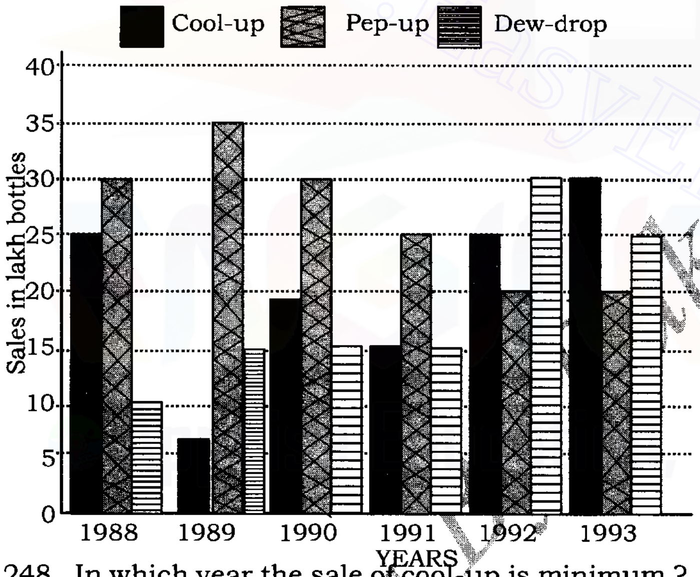
245. What was the pass percentage in 2008 ?
वर्ष 2008 में उत्तीर्ण छात्रों का % बतायें।
(a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) $82\frac{6}{17}\%$ (c) 75% (d) 78%

246. What was the number of third divisions in 2006?
वर्ष 2006 में तृतीय श्रेणी में उत्तीर्ण होने वालों छात्रों की संख्या बतायें।
(a) 60 (b) 140 (c) 59 (d) 120

247. In which year, did the college have the best result for B. com ?
किस वर्ष में वाणिज्य विषय का सर्वश्रेष्ठ परिणाम रहा।
(a) 2007 and 2008 (b) 2008
(c) 2007 (d) 2006

**Directions(248-253):** Study the graph and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2014)**



248. In which year the sale of cool-up is minimum ?
किस वर्ष में कूल-अप की बिक्री न्यूनतम थी।
(a) 1990 (b) 1992
(c) 1993 (d) None of the above

249. In case of which soft drink was the average annual sale maximum during the period 1988-1993 ?
समयावधि 1988-1993 के दौरान किस 'सोफ्ट ड्रिंक' की औसत वार्षिक बिक्री सर्वाधिक रही।
(a) pep-up only (b) pep-up and Dew-drop
(c) cool-up only (d) cool-up and Pep-up

250. what was the approximate percent drop in the sale of pep-up in 1990 over its sale in 1989 ?
वर्ष 1989 की तुलना में वर्ष, 1990 में पेप-अप की बिक्री में कितने प्रतिशत की कमी हुई।
(a) 5 (b) 14 (c) 12 (d) 20

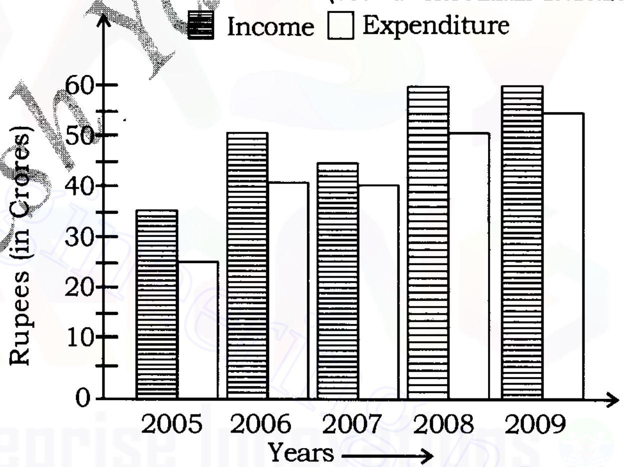
251. What was the approximate percent increase in sales of Cool-up in 1990 over its sales in 1989 ?
वर्ष 1989 की तुलना में वर्ष 1990 में कूल अप की बिक्री में कितने % की बढोत्तरी हुई।
(a) 100 (b) 50 (c) 216 (d) 150

252. In which year sale of Dew-drop is maximum ?
किस वर्ष में 'डियू-ड्रोप' की बिक्री सर्वाधिक है।
(a) 1988 (b) 1992 (c) 1989 (d) 1993

253. In case of which soft drink was the average annual sale minimum during the period 1988-1993 ?
वर्ष1988-1993 की समयावधि में किस पेयकी औसत बिक्री न्यूनतम रही।
(a) Pep-up only (b) Cool-up only
(c) Dew-drop only (d) Dew-drop and Cool -up

**Directions(254-257):** study the following graph which shows income and expenditure of a company over the years and answer the questions.

**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2014)**



254. The difference in profit (in ₹ Crores) of the company during 2007 and 2008 is
वर्ष 2007 तथा 2008 में कम्पनी द्वारा कमाये गये लाभ में कितना अन्तर है। (₹ करोड़ में)
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

255. In how many years was the expenditure of the company more than the average expenditure of the given years ?
कितने वर्षो में कम्पनी का खर्च, औसत खर्च से अधिक है।
(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

256. The percentage increase in income of the company from 2007 to 2008 is
वर्ष 2007 से 2008 तक कम्पनी की आय में कितने % की वृद्धि हुई।
(a) 30 (b) 25 (c) $33\frac{1}{3}$ (d) $42\frac{6}{7}$

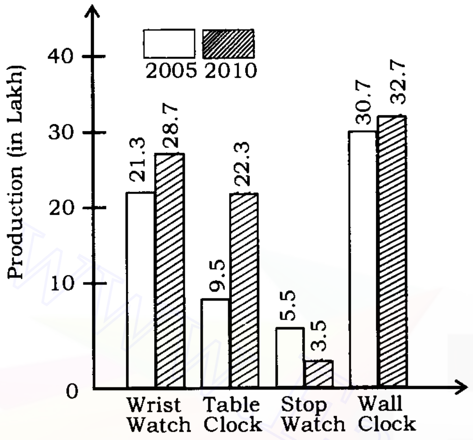
257. Ratio of total income to total expenditure of the company over the years is

दिये गये समयान्तराल में कुल आय तथा कुल व्यय में अनुपात बतायें।

(a) 21 : 25 (b) 25 : 21 (c) 26 : 21 (d) 25 22

**Dirctions(258-262):** A watch company produces four different product. The sale of those products in lakhs during 2005 and 2010 are shown in the following bar diagram. Study the graph and answer the questions.

**(SSC CGL Tier II Exam 21.09.2014)**



258. The sales in percentage of wrist watch in 2010 more than the sales of table clock in 2010 was nearly by

वर्ष 2010 में कलाई घड़ी की बिक्री वर्ष 2010 में टेबल घड़ी की बिक्री से कितने प्रतिशत अधिक है।

(a) 26.7% (b) 27.7% (c) 28.7% (d) 21.7%

259. The ratio of sales of stop watch in 2010 to the sale of table clock in 2005 is

वर्ष 2010 में विराम घड़ी की बिक्री तथा 2005 में टेबल घड़ी की बिक्री में अनुपात बतायें।

(a) 6 : 19 (b) 7 : 6 (c) 19 : 6 (d) 7 : 19

260. The sales of table clock in 2005 was less than the sales of wall clock in 2005 is neraly by

वर्ष 2005 में टेबल घड़ी की बिक्री, वर्ष 2005 में दीवार घड़ी की बिक्री से लगभग कितने % कम है

(a) 70.05% (b) 69.05% (c) 68.05% (d) 62.05%

261. During the period 2005-2010 the minimum rate of increase in sales is in the product of

समयावधि 2005-2010 के बीच किस उत्पाद की बिक्री में न्यूनतम वृद्धि दर रही।

(a) Wrist watch (b) Table clock

(c) Stop watch (d) Wall clock

262. The sales have increased by nearly 135% from 2005 to 2010 in the product of

किस उत्पाद की बिक्री में वर्ष 2005 से 2010 तक लगभग 135% की बढ़ोतरी हुयी।

(a) Table clock (b) Wrist watch

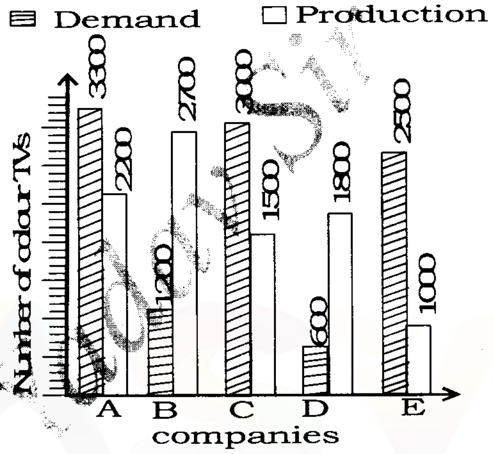
(c) Stop watch (d) Wall clock

**Directions(263-266):** Study the bar diagram and answer the following questions.

**(SSC CAPF & SI CISF ASI & DP Exam 22.06.2014)**

**Demand and production of colour TV of five companies A,B,C,D and E.**

(Number on the top of a bar is the number of colour TVs)



263. The ratio of the number of companies having more demand than production to the companies having more production than demand is

उत्पादन की तुलना में अधिक माँग तथा माँग की तुलना में अधिक उत्पादन वाली कम्पनियों की संख्या में अनुपात बताये:

(a) 2 : 3 (b) 4 : 1 (c) 1 : 1 (d) 3 : 2

264. The difference between average demand and average production of the five compaines taken together is

पांचों कंपनियों की औसत माँग तथा औसत उत्पादन के बीच अन्तर बताये:

(a) 1400 (b) 400 (c) 280 (d) 138

265. The percentage of the demand of company D as compared to the demand of company E is

कम्पनी 'D' की माँग, कम्पनी 'E' की माँग की कितनी % है।

(a) 12 (b) 24 (c) 20 (d) 30

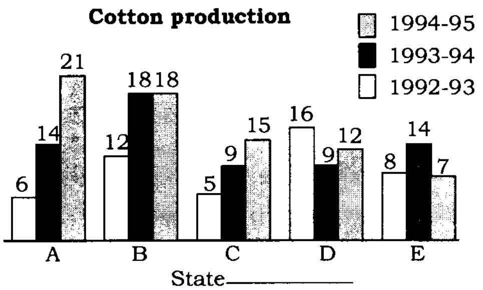
266. The ratio of average demand to average production of companies B and D is

कम्पनी B तथा D की औसत माँग तथा औसत उत्पादन के बीच अनुपात बतायें।

(a) 1 : 5 (b) 2 : 5 (c) 3 : 5 (d) 4 : 5

**Directions(267-270):** Study the graph carefully and answer the following questions.

**(SSC DEO & LDC Exam 02.11.2014)**



267. The production of State D in 1993-94 is how many times its production in 1994-95 ?
राज्य D का वर्ष 1993-94 का उत्पादन, वर्ष 1994-95 के उत्पादन का कितने गुना है।
(a) 1.33 (b) 0.75 (c) 0.56 (d) 1.77

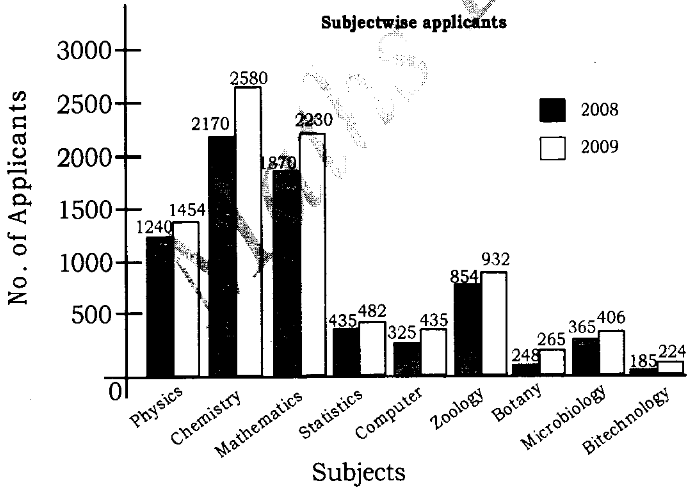
268. Which of the following statement is false ?
निम्न में से कौन सा कथन गलत है।
(a) State A and E showed the same production in 1993-94.
(b) There was no improvement in the prodution of cotton in state B during 1994-95
(c) State A has produced maximum cotton during the given period
(d) Production of state C and D together is equal to that of state B during 1993-94,

269. How many state showing above average production in 1992-93 showed below average production in 1993-94 ?
कितने राज्य वर्ष 1992-93 में हुये औसत उत्पादन से अधिक परन्तु, वर्ष 1993-94 में हुये औसत उत्पादन से कम उत्पादन दर्शा रहे है।
(a) 4 (b) 2 (c) 3 (d) 1

270. What is the average production of the five states in the year 1994-95 taken together ?
वर्ष 1994-95 में पाँचो राज्यों का औसत उत्पादन कितना है।
(a) 12.3 (b) 14.6 (c) 15.6 (d) 16.3

**Directions(271-275):** The subject wise number of applicants for the year 2008 and 2009 in a college is given in the following chart. Study the graph and answer the questions.

**(SSC CHSL Exam 02.11.2014)**



271. The subject for which demand is maximum :
किस विषय की माँग अधिकतम है।
(a) Chemistry (b) Mathematics
(c) Computer (d) Biotechnology

272. The subject for which demand is minimum :
किस विषय की माँग न्यूनतम है :
(a) Statistics (b) zoology
(c) Botany (d) Microbiology

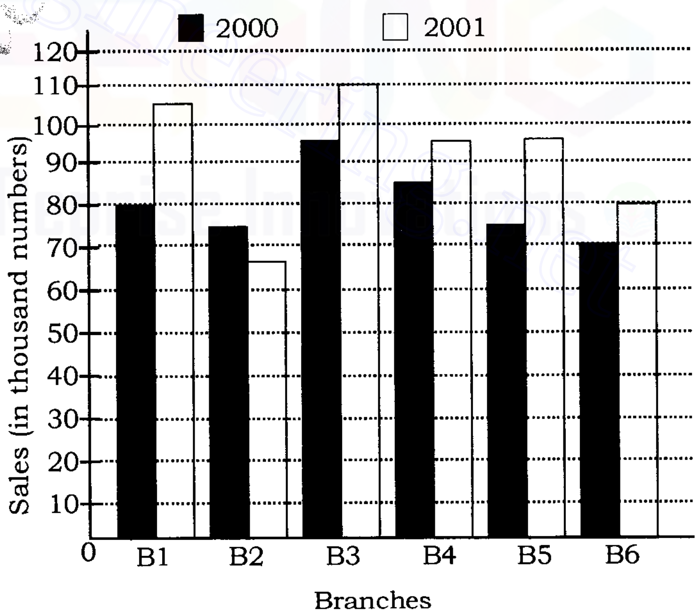
273. The number of Chemistry seeking applicants increased by
रसायन शास्त्र चुनने वाले अभ्यर्थियों की संख्या कितने % बढ़ी है।
(a) 17.26% (b) 18.89%
(c) 19.25% (d) 21.08%

274. The number of Physics seeking applicants increase by
भौतिक शास्त्र चुनने वाले अभ्यर्थियों की संख्या कितने % बढ़ी है।
(a) 17.26% (b) 18.89%
(c) 19.25% (d) 21.08%

275. The number of Mathematics seeking applicants increased by
गणित चुनने वाले अभ्यर्थियों की संख्या कितने % बढ़ी है।
(a) 17.26% (b) 18.89%
(c) 19.25% (d) 21.08%

**Directions(276-279):** Sales of Books (in thousand numbers) from Six Branches-B1,B2, B3, B4,B5 and B6 of a publishing Company in 2000 and 2001. Study the graph and answer the questions.

**(SSC CHSL Exam 09.11.2014)**



276. Total sales of branches B1,B3 and B5 together for both the years (in thousand ) is
दोनो वर्षो में शाखाओं $B_1, B_3$ तथा $B_5$ के साथ मिलाकर बिक्री कितनी है।
(a) 250 (b) 310 (c) 435 (d) 560

277. Find the ratio of the total sales of branch B2 for both years to the total sales of branch B4 for both years.

शाखा $B_2$ तथा $B_4$ की दोनों वर्षो में हुई बिक्रीयों के बीच अनुपात बतायें।

(a) 2 : 3 (b) 3 : 5 (c) 4 : 5 (d) 7 : 9

278. The average sale of branches B1,B3 and B6 in 2000 is what percent of the average sale of branches B1,B2, and B3 in 2001 ?

शाखा $B_1, B_3$ तथा $B_6$ की वर्ष 2000 में औसत बिक्री, शाखाओं $B_1, B_2$ तथा $B_3$ की वर्ष 2001 में हुई औसत बिक्री की कितनें% है।

(a) 87.5 (b) 75 (c) 77.5 (d) 82.5

279. Find the percentage increase in the sales of books of branch B3 in the year 2001 than the branch B2.

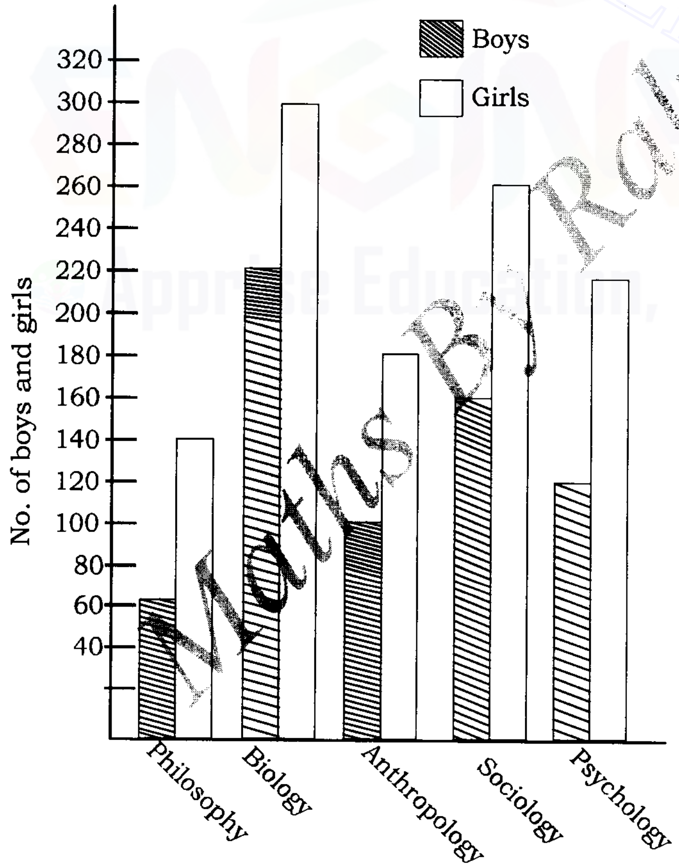
वर्ष 2001 में शाखा $B_3$ की किताबों की बिक्री, शाखा $B_2$ की बिक्री से कितनें % अधिक है।

(a) 69.2 (b) 50.8 (c) 40.9 (d) 65.7

**Directions(280-284):** Study bar diagram and answer the questions.

**(SSC CHSL Exam 16.11.2014)**

**total number of boys and girls in five different departments of a college**



280. The percentage of the girls from Biology Department compared to the total number of girls from all the other Departments together is

जीव विज्ञान विभाग में लड़कियों की संख्या, अन्य सभी विभागों कों मिलाकर लड़कियों की संख्या का कितनें % है।

(a) $37\frac{1}{2}\%$ (b) 37% (c) $36\frac{1}{2}\%$ (d) $35\frac{1}{2}\%$

281. The difference between the total number of boys and the total number of girls from all the departments together is

सभी विभागों में कुल छात्रों तथा कुल छात्राओं के बीच अन्तर कितना है।

(a) 540 (b) 520 (c) 460 (d) 440

282. The average number of boys from all the departments together is

सभी विभागों को मिलाकर लड़कों की औसत संख्या बतायें।

(a) 123 (b) 132 (c) 134 (d) 142

283. The percentage of the boys from Biology Department compared to the total number of boys from all the Departments together is

जीव विज्ञान विभाग में लड़कों की संख्या, सभी विभागों में लड़कों की संख्या का कितनें % है।

(a) $33\frac{1}{2}$ (b) 50 (c) $33\frac{1}{3}$ (d) 30

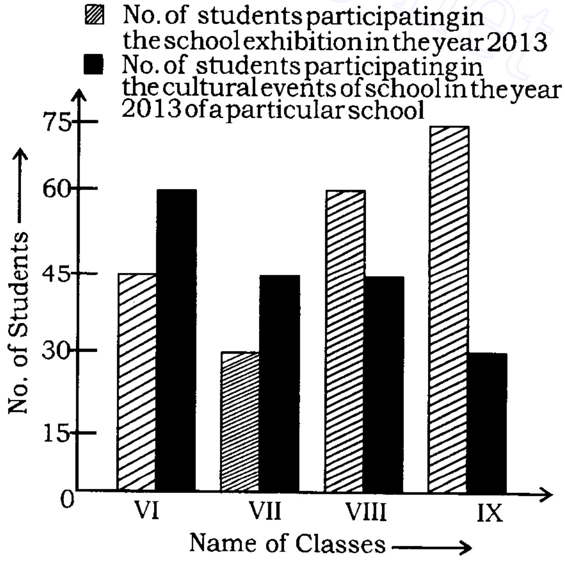
284. The respective ratio of number of girls from Philosophy Department to the number of girls from Psychology Department is

दर्शनशास्त्र विभाग में लड़कियों की संख्या का, मनोविज्ञान विभाग में लड़कियों की संख्या से अनुपात बतायें।

(a) 7 : 11 (b) 11 : 7 (c) 7 : 10 (d) 6 : 11

**Directions(285-288):** Study the double bar graph given below and answer the questions.

**(SSC CHSL Exam 02.11.2014)**



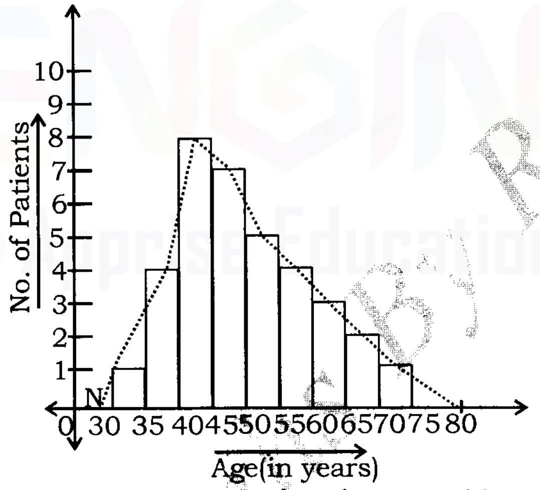
285. The class having maximum number of participants in exhibition is
प्रदर्शनी में किस कक्षा के छात्रों की संख्या सर्वाधिक है।
(a) class IX (b) class VIII
(c) class VII (d) class VI

286. The average of the number of students participating in cultural events is
साँस्कृतिक गतिविधियों में शामिल होने वाले अभ्यर्थियों की औसत संख्या बतायें।
(a) 48.75 (b) 52.5 (c) 45 (d) 50

287. The ratio of the participants in exhibition of Class IX with the total participants of class IX is
प्रदर्शनी में भाग लेने वाले कक्षा 9 के छात्र तथा कक्षा 9 के कुल छात्रों के बीच अनुपात बतायें।
(a) 5 : 7 (b) 5 : 14 (c) 1 : 4 (d) 3 : 5

288. The percentage of students of class VIII participating in cultural event out of total participants of cultural event is
साँस्कृतिक गतिविधियों में भाग लेने वाले कक्षा आठ के छात्रों की संख्या साँस्कृतिक गतिविधियों में भाग लेने वाले कुल संख्या की छात्रों की संख्या का कितनें % है।
(a) 30% (b) 25% (c) 35% (d) 40%

**Directions(289-293):** The diagram shows the age-distribution of the patients admitted to a hospital on a particular day. Study the diagram and answer the questions. **(SSC CHSL Exam 09.11.2014)**



289. Number of patients of age between 55 years and 60 years, who got admitted to the hospital on that day is
उस दिन अस्पताल में भर्ती होने वाले 55 वर्ष से 60 वर्ष के बीच की उम्र के मरीजों की संख्या कितनी थी।
(a) 6 (b) 4 (c) 24 (d) 8

290. Total number of patients of age more than 55 years, who got admitted to the hospital is
उस दिन 55 वर्ष से अधिक उम्र के कितने मरीज अस्पताल में भर्ती हुये।
(a) 4 (b) 7 (c) 9 (d) 10

291. Number of patients of age more than 40 years and less than 55 years, who got admitted to the hospital on that day is
उस दिन 40 वर्ष से अधिक किन्तु 55 वर्ष से कम आयु के भर्ती होने वाले मरीजों की संख्या कितनी थी।
(a) 20 (b) 30 (c) 15 (d) 12

292. Percentage of patients of age less than 45 years, who got admitted to the hospital on that day is approximately equal to
45 वर्ष से कम उम्र के मरीजों की संख्या, उस दिन भर्ती होने वाले कुल मरीजों की संख्या का कितना % है।
(a) 14% (b) 20% (c) 37% (d) 62%

293. About 11% of the patients who got addmitted to the hospital on that particular day were of age
लगभग 11% मरीज जिन्होनें उस विशेष दिन दाखिला लिया, उनकी उम्र किनके बीच है।
(a) either between 35 years and 40 years or between 55 years and 60 years
(b) between 60 years and 65 years
(c) between 35 years and 40 years
(d) between 35 years and 40 years and between 55 years and 60 years.

**Directions(294-296):** The following table gives zonewise survey report of the people of a country who take coffee. Study the table and answer the questions.
**(SSC CGL Tier I Exam 19.10.2014)**

| **Take coffee** | **Zone** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | North | East | West | South |
| More than 3 times a day | 410 | 310 | 700 | 1450 |
| 1 to 3 times a day | 1220 | 830 | 1250 | 1120 |
| Twice a week | 1640 | 710 | 950 | 420 |
| Only once a week | 620 | 540 | 530 | 350 |
| Never | 950 | 430 | 620 | 50 |

294. The percentage of people of south zone who take coffee at least once a day is close to
दक्षिण जोन वाले उन लोगों की संख्या बताये जो दिन में कम से कम एक बार कॉफी अवश्य पीते हैं।
(a) 33.51 (b) 42.72 (c) 75.81 (d) 80.82

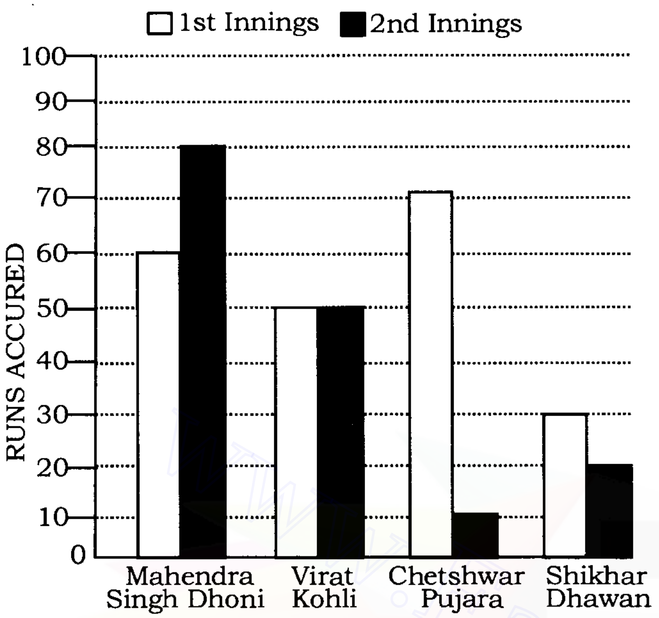
295. The percentage of people from non-west zone who take coffee'only once a week' is approximately
नोन-पश्चिमी जोन के उन लोगों की संख्या का प्रतिशत बताएं जो सप्ताह में केवल एक बार कॉफी पीते हैं।
(a) 11 (b) 12 (c) 13 (d) 14

296. The ratio of the total number of people surveyed who take coffee more than 3 times a day to the total number of people who do not take coffee at all is
एक दिन में 3 बार से अधिक चाय पीने वालों की संख्या का उन लोगों की संख्या से अनुपात बताये जो एक भी बार चाय नहीं पीते हैं।
(a) 1 : 1.4 (b) 1.4 : 1 (c) 1.5 : 1 (d) 1 : 1.1

**Directions : In Question nos. 297 to 297 Given here a multiple bar diagram of the scores of four players in two innings. Study the diagram and answer the question.**

**निर्देश:-** 297-297 यहाँ एक दंड-आलेख दिया गया है जिसमें चार खिलाड़ियों के 2 पारियों में कुल रनों को दर्शाया गया है। आलेख को पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

**(CGL - 16-08-2015 Morning)**



297. The average run in two innings of the player who has scored minimum at the second innings is;

द्वितीय पारी में न्यूनतम रन बनाने वाले खिलाड़ी की दोनों पारियों का औसत क्या हैं

(a) 30 (b) 50 (c) 60 (d) 40

298. the total scores in the first innings contributed by the four players is ;

प्रथम पारी में चारों खिलाड़ियों के कुल रन क्या है?

(a) 200 (b) 220 (c) 210 (d) 190

299. The average score in second innings contributed by the four players is ;

द्वितीय पारी में चारों खिलाड़ियों के रनों का औसत क्या हैं।

(a) 60 (b) 50 (c) 30 (d) 40

300. The average run of two innings of the player who scored highest in average is;

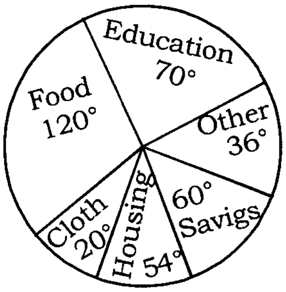
सर्वाधिक औसत रन बनाने वाले खिलाड़ी के दोनों पारियों का औसत ज्ञात करें।

(a) 85 (b) 70 (c) 75 (d) 80

**Directions: In Question nos. 301 to 303, The pie-chart given here shows expenditure incurred by a family on various items and their savings. Study the chart and answer the questions based on the pie-chart**

**निर्देश : 301-303** दिए गए पाई-चार्ट में विभिन्न मदों में एक परिवार के द्वारा किए गए खर्च तथा बचत को दिखाया गया है। पाई-चार्ट को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

**(CGL - 16-08-2015 Morning)**



301. The ratio of expenditure on food to savings is;

भोजन पर खर्च तथा बचत का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 10 : 9 (b) 3 : 1 (c) 2 : 1 (d) 3 : 2

302. If the expenditure on education is ₹ 1600 more than that of housing then the expenditure on food is;

यदि शिक्षा पर खर्च घरेलू खर्च से ₹1600 अधिक है, तो भोजन पर खर्च ज्ञात करें।

(a) ₹ 6000 (b) ₹ 3333 (c) ₹ 7000 (d) ₹ 12000

303. If the monthly income is ₹ 36000 then the yearly savings is;

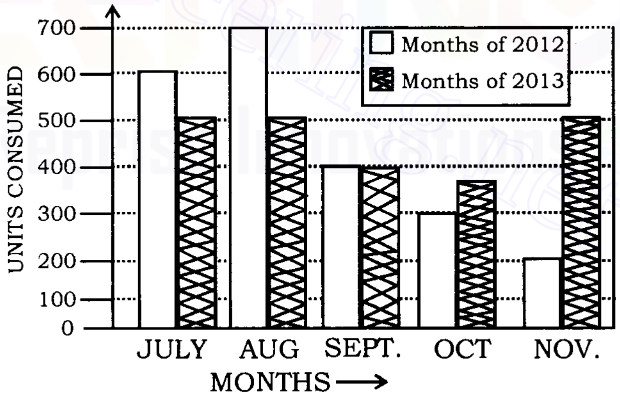
यदि मासिक आय ₹ 36,000 है तो वार्षिक बचत ज्ञात करें।

(a) ₹ 2000 (b) ₹ 70000 (c) ₹ 72000 (d) ₹ 60000

**Directions:** In questions nos. 304 to 307 study the following bar-diagram and answer the questions. Electricity units consumed by a family in two consecutive years during July to November;

**निर्देश** 304 to 307 दंड आलेख को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें। लगातार 2 वर्षों में जुलाई से नवंबर के दौरान एक परिवार द्वारा बिजली की खपत।

(CGL-16-08-2015 Evening)



304. In how many months in 2012, the consumption of electric units was more than the average units consumption in that years:

वर्ष 2012 के कितने महीनों में बिजली की खपत उस वर्ष के औसत खपत से अधिक रही?

(a) 5 (b) 2 (c) 4 (d) 3

305. The total units consumption in the years 2013 during these 5 months, in respect of the same in the previous year has been:

वर्ष 2013 में कुल खपत पिछले साल की तुलना में क्या रही?

(a) increased by 2.27% की बढोत्तरी

(b) found unaltered कोई परिवर्तन नही

(c) decreased by 2.27% की कमी

(d) increased by 2.22% की बढोत्तरी

306. The maximum difference in the units consumption between these two years has been found in the month of :-

इन दो वर्षों के बीच किस महीने में यूनिट खपत का अंतर सर्वाधिक रहा?

(a) October (b) August

(c) November (d) July

307. The average electric consumption by the family during these 5 months in 2013 is

वर्ष 2013 में 5 महीनों के दौरान परिवार की औसत बिजली खपत ज्ञात करें।

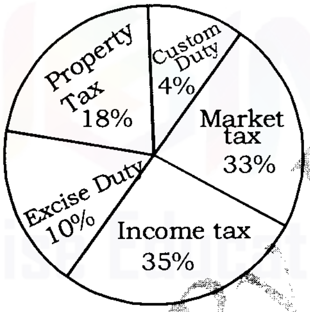
(a) 450 units (b) 470 units

(c) 440 units (d) 400 units

**Directions: Questions nos.** 308 to 309 the income of a state under different heads is given in the following pie-chart and answer the questions.

**निर्देश** - 308 - 510 : विभिन्न स्त्रोतों से राज्य को हाने वाली आय को इस पाई चार्ट में दर्शाया गया है। पाई चार्ट का ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

(CGL-16-08-2015 Evening)



308. If the income from the market tax in a year be ₹ 165 crores then the total income from other sources is (in ₹ cores):-

यदि एक वर्ष में बाजार कर से ₹ 165 करोड़ की आय होती है, तो अन्य स्त्रोतों से प्राप्त कुल आय ज्ञात करें। (करोड़ में)

(a) ₹ 335 (b) ₹ 325 (c) ₹ 345 (d) ₹ 365

309. If the total income in a year be ₹ 733 crores then the income (in ₹ crores) from Income tax and 'excise duty' is:

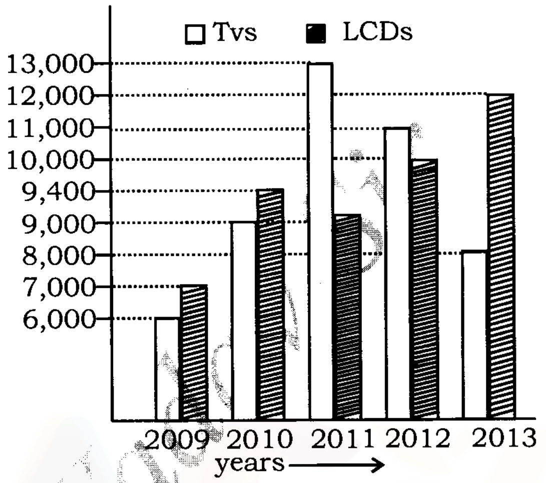
यदि एक वर्ष की कुल आय 733 करोड़ है, तो आयकर तथा उत्पाद शुल्क से कितनी आय हुई?

(a) ₹ 329.80 (b) ₹ 331.45 (c) ₹ 329.85 (d) ₹ 331.50

**Directions (310–313):** Study the following bar diagram carefully and answer the following Four questions.

The number of the production of electronic items (TVs and LCDs) in a factory during the period from 2009 to 2013.

**निर्देश**- नीचे दिए गए दंड-आलेख को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें। 2009 से 2013 के बीच एक फैक्ट्री से बिजली उपकरण(टी॰वी॰ तथा L.C.D) के अत्पादन की संख्या? (CGL-09-08-2015 Morning)



310. The total number of production of electronic items is maximum in the years

किस वर्ष बिजली उपकरणों का कुल उत्पादन अधिकतम रहा?

(a) 2009 (b) 2010 (c) 2011 (d) 2013

311. The ratio of production of LCDs in the year 2011 and 2013 is:

वर्ष 2011 तथा वर्ष 2013 में LCD के उत्पादन का अनुपात क्या है?

(a) 3 : 4 (b) 4 : 3 (c) 2 : 3 (d) 1 : 4

312. The difference between averages of production of TVs and LCDs from 2009 to 2012 is:

2009 से 2012 के बीच TV तथा LCD के औसत अत्पादन का अंतर ज्ञात करें?

(a) 600 (b) 700 (c) 800 (d) 900

313. The ratio of productions of TVs in the years 2009 and 2010 is:

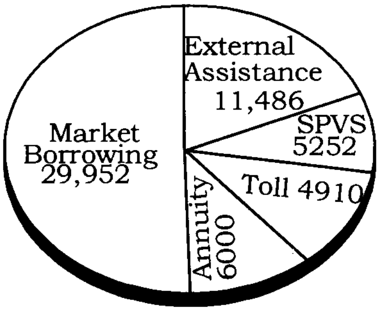
वर्ष 2009 तथा 2010 में टी0वी0 के उत्पादन का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 7 : 6 (b) 6 : 7 (c) 2 : 3 (d) 3 2

**Directions (314–316):- The following pie-chart shows the sources of funds to be collected by the National Highways Authority of India (NHAI) for its Phase II projects. Study the pie - chart and answer the following three questions:**

(निर्देश) दिए गए पाई-चार्ट में राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (NHAI) के द्वारा फेज-II परियोजनाओं के लिए धन जमा करने के विभिन्न स्त्रोतों को दर्शाया गया है। पाई-चार्ट को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें?

(CGL-09-08-2015 Morning)



314. If the toll is to be collected through and outsourced agency by allowing a maximum 10% commission how much amount should be permitted to be collected by the outsourced agency, so that the project is supported with ₹ 4,910 crores?

यदि एक प्राइवेट कंपनी 10% कमीशन पर टोल टैक्स वसूलती है, तो 4910 करोड़ रूपए की सहायता देने के लिए प्राइवेट कंपनी को कितना टोल वसूलना होगा?

(a) ₹ 6,213 crores (b) ₹ 5,827 crores
(c) ₹ 5,401 crores (d) ₹ 5,316 crores

315. If NHAI could receive a total of ₹ 9,695 crores as External Assistance, by what percent (approximately) should it increase the Market Borrowing to arrange for the shortage of funds?

यदि (NHAI) को बाहरी सहायता से 9695 करोड़ रूपए प्राप्त होते है, तो बाजार ऋण को कितना प्रतिशत बढ़ाना होना ताकि पैसे की कमी को पूरा किया जा सके?

(a) 4.5% (b) 7.5% (c) 6% (d) 8%

316. The central angle corresponding to Market Borrowing is

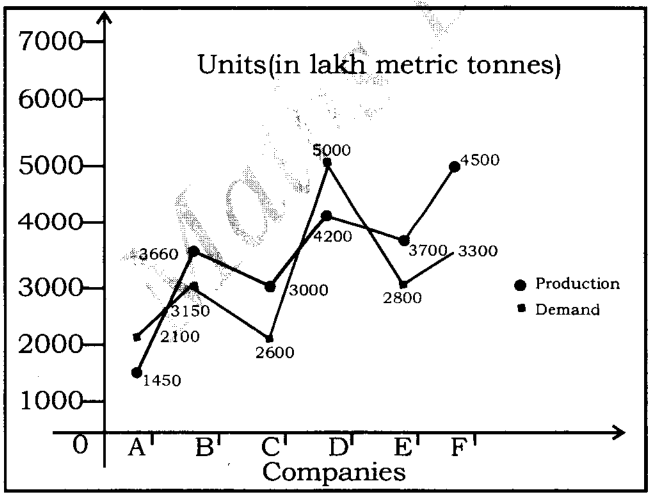
बाजार ऋण दर्शाने वाले भाग का केंद्रीय कोण क्या होगा?

(a) 52° (b) 137.8 (c) 187.2° (d) 192.4°

**Directions (317–313):- The graph shows the demand and production of different companies. Study the graph and answer the question nos.**

**निर्देश** :- दिए गए ग्राफ में विभिनन कंपनियों के माँग तथा उत्पादन का दर्शाया गया है। ग्राफ को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

**(CGL-09-08-2015 Evning)**



317. What is the ratio of the companies having more demand then production to those having more production than demand?

उत्पादन से अधिक माँग वाली कंपनियों तथा उत्पादन से कम माँग वाली कंपनियों का अनुपात क्या है?

(a) 1 : 2 (b) 2 : 3 (c) 2 : 1 (d) 3 : 2

318. The demand of company B is what percentage of the production of company A ?

कंपनी B की माँग, कंपनी F के उत्पादन का कितना प्रतिशत है?

(a) 50% (b) 70% (c) 80% (d) 60%

319. The production of company A is approximately what percent of the demand of company C?

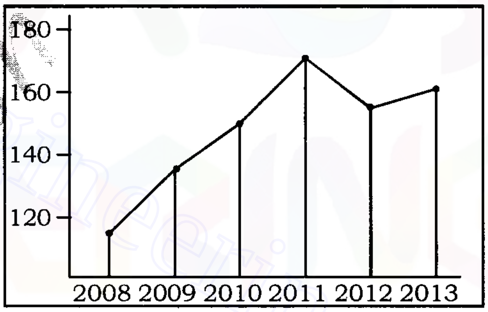
कंपनी A का उत्पादन, कंपनी C के माँग का कितना प्रतिशत है?

(a) 50% (b) 60% (c) 55% (d) 65%

**Directions (320–322):- Study the following frequency polygon and answer the questions numbered 521 to 523. Given a line graph showing the number of students passed in Higher Secondary Examination in a school over the years from 2008 to 2012**

**निर्देश** :- दिए गए आवृत्ति बहुभुज को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें। दिए गए ग्राफ में विभिन्न वर्षों में एक विद्यालय से उच्चतर माध्यमिक परीक्षा में सफल छात्रों की संख्या दर्शायी गई है।

**(CGL-09-08-2015 Evning)**



320. The average of passed students in the years 2008, 2009, 2012 approximately is:

2008, 2009, 2012 में सफल छात्रों की औसत संख्या क्या थी?

(a) 134.56 (b) 134.67 (c) 134.41 (d) 134.32

321. The decrease in percentage of passed students from 2011 to 2012 approximately is:

2011 की तुलना में 2012 में सफल छात्रों के प्रतिशत में कितनी गिरावट दर्ज की गई?

(a) 8.22% (b) 8.27% (c) 8.25% (d) 8.24%

322. The increase in percentage of passed students from 2008 to 2011 approximately is:

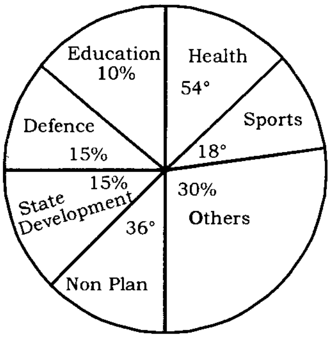
2008 से 2011 के बीच सफल छात्रों की प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें।

(a) 55% (b) 54.5% (c) 50.5% (d) 53.05%

**Directions (323–325): The expenses of a country for a particular year is given in Pie-Chart. Read the Pie- Chart and answer the questions.**

(**निर्देश** :- एक वर्ष के दौरान किसी देश के खर्च को पाई-चार्ट में दर्शाया गया। इसे ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

**(CPO 21-06-2015 Morning)**



323. If the total amount spent by the government during the year was ` 1,00,000 crores, then the amount spent of Health and education together was:

यदि सरकार ने पूरे वर्ष में कुल मिलाकर 1,00,000 करोड़ रूपए खर्च किए, तो स्वास्थ्य व शिक्षा को कुल मिलाकर कितने रूपए खर्च हुए?

(a) ₹ 20,000 crore (b) ₹ 25,000 crore
(c) ₹ 30,000 crore (d) ₹ 15,000 crore

324. The percent of the total spending that is spent on health is:

स्वास्थ्य पर खर्च कुल खर्च का कितना प्रतिशत है?

(a) 15% (b) 30% (c) 25% (d) 20%

325. The percent of less money spent on non plane than that on defence is:

रक्षा की तुलना में गैरयोजनागत खर्च कितना प्रतिशत कम रहा।

(a) 10% (b) 125 (c) 15% (d) 5%

326. The percent of excess money spent on others than that on Sports is:

खेल की तुलना में अन्य खर्च कितना प्रतिशत अधिक रहा?

(a) 28% (b) 26% (c) 25% (d) 27%

327. If the total amount spent by the Government during the year was ₹ 3,00,000 crores the amount spent on state development exceeds that on sports by:

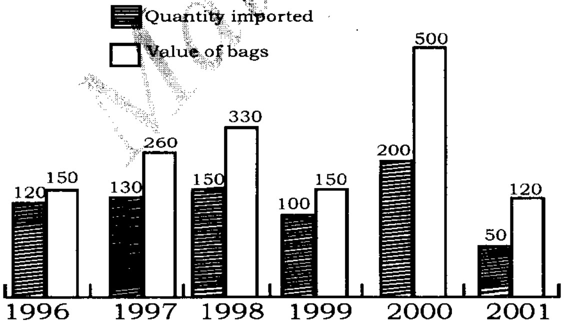
यदि सरकार ने पूरे वर्ष में 3,00,000 करोड़ रूपए खर्च किए, तो खेल की तुलना में रज्य विकास पर कितना अधिक खर्च हुआ?

(a) ₹ 35,000 crores (b) ₹ 25,000 crore
(c) ₹ 45,000 crore (d) ₹ 30,000 crore

**Directions (328–332): Study the BAR Graph and answer the questions**

**निर्देश** :- दंड आलेख का ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें।

**(CPO 21-06-2015 Morning)**



328. The approximate percentage increase in quantity from 1997 to 1998 was?

1997 से 1998 में मात्रा में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

(a) 27.8% (b) 27.3% (c) 26.9% (d) 26.5%

329. The difference between the bags exported in 1999 and 2000 was ?

1999 और 2000 में निर्यातित बैगों का अंतर क्या है?

(a) 1,00,00,000 (b) 1,50,00,000
(c) 50,00,000 (d) 2,00,00,000

330. Value per bag was minimum in the year?

किस वर्ष प्रति बैग मूल्य न्यूनतम था?

(a) 2001 (b) 1999 (c) 1996 (d) 1997

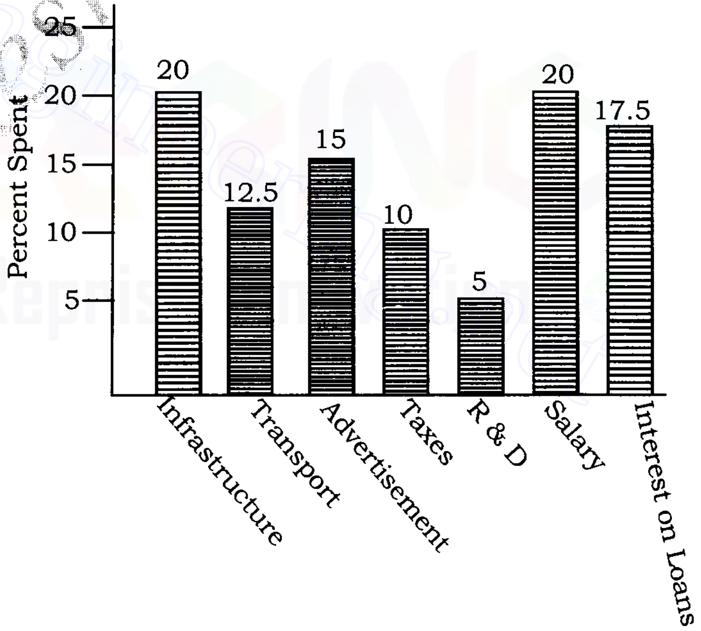
331. Percentage fall in value from 2000 to 2001 is?

2000 की तुलना में 2001 में मूल्यों में कितने प्रतिशत की गिरावट आई?

(a) 40% (b) 25% (c) 75% (d) 50%

**Directions (332–313): The bar graph shows the percentage distribution of the total expenditures of a company under various expenses heads during 2005. Study the bar graph and answer the following four Questions.**

**निर्देश:** दिए गए दंड-आलेख में वर्ष 2005 में किसी कंपनी के विभिन्न खर्चो को दर्शाया गया है। दण्ड आलेख का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्न प्रश्नों का उत्तर दें। **CPO 21-06-2015 Evening)**



| | |
|---|---|
| Infrastructure | - संरचनागत ढाँचा |
| Transport | - यातायात |
| Advertisement | - विज्ञापन |
| Taxes | - कर |
| R & D | - अनुसंधान व विकास |
| salary | - वेतन |
| Interest on loans | -कर्ज पर ब्याज |

332. If the expenditure on advertisement is ₹ 2.10 crores then the difference between the expenditure on transport and taxes is equal to.
यदि विज्ञापन पर 2.10 करोड़ रूपये का खर्च हुआ हो, तो यातायात तथा करों (टेक्स) के खर्चो का अंतर ज्ञात करें ?
(a) ₹ 1.25 crores (b) ₹ 95 lakhs
(c) ₹ 35 lakhs (d) ₹ 65 lakhs

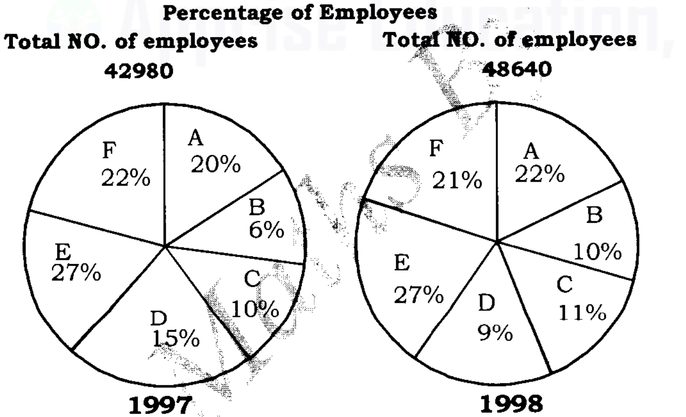
333. The ratio of the total expenditure on infrastructure and transport to the total expenditure on taxes and interest on loans is
(इंफ्रास्ट्रक्चर तथा यातायात पर खर्च का कुल योग) तथा (करों तथा कर्ज पर ब्याजों) के खर्चो के कुल का अनुपात ज्ञात करें ?
(a) 8 : 7 (b) 13 : 11 (c) 5 : 4 (d) 9 :7

334. If the interest on loans amounted to ₹ 2.45 crores, then the total amount of expenditure on advertisement taxes and research and development is equal to
यदि कर्ज पर 2.45 करोड़ रूपये ब्याज भुगतान किया गया, तो विज्ञापन, टैक्स (कर) तथा अनुसंधान व विकास पर खर्चो का कुल योग ज्ञात करें ?
(a) ₹ 7 crores (b) ₹ 3 crores
(c) ₹ 4.2 crores (d) ₹ 5.4 crores

335. The expenditure on the interest on loans is by what percent more than the expenditure on transport?
कर्ज पर ब्याज का खर्च, यातायात पर खर्च से कितना प्रतिशत अधिक है
(a) 40% (b) 20% (c) 10% (d) 5%

**Direction (336–338) Percentage of different types of employees in a company in two consecutive years.**
**Study the graph carefully and answer the following five questions:**
निर्देश:- एक कंपनी में लगातार दो सालों में विभिन्न प्रकार के कर्मचारियों का प्रतिशत दर्शाया गया है। (ग्राफ को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों के उत्तर दें)?

**(CPO 21-06-2015 Evening)**



336. In 1997 the total number of which of the following types of pairs of employees was approximately equal to A type of employees in 1998 ?
वर्ष 1997 में निम्न में से किन दो प्रकार के कर्मचारियों की कुल संख्या, 1998 में A प्रकार के कर्मचारियों की संख्या के बराबर थी?
(a) D and E (b) C and D
(c) A and C (d) B and C

337. From 1997 to 1998 in the case of which of the following types of employees the change was maximum ?
1997 से 1998 में किस प्रकार के कर्मचारियों का अंतर सर्वाधिक था।
(a) C (b) D (c) B (d) A

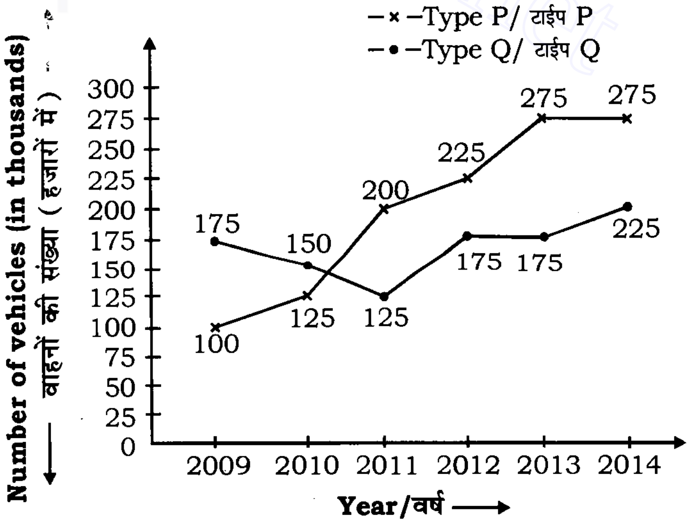
338. What was the approximate difference in the number of B type of employees during 1997 and 1998 ?
वर्ष 1997 तथा 1998 में B प्रकार के कर्मचारियों का अंतर कितना है?
(a) 2620 (b) 2085 (c) 2285 (d) 2325

339. If the number of D type employees in 1998 was 5000. What would have been its approximate percentage in the company ?
यदि 1998 में D प्रकार के कर्मचारियों की संख्या 5000 थी, तो यह कंपनी के कर्मचारियों का कितना प्रतिशत थी।
(a) 14 (b) 10 (c) 12 (d) 16

340. The number of A type employees in 1998 was approximately what percent of the number of A type employees in 1997 ?
1998 में A प्रकार के कर्मचारियों की संख्या, 1997 में A प्रकार के कर्मचारियों की संख्या का कितना प्रतिशत थी।
(a) 125 (b) 95 (c) 115 (d) 140

**Direction (341–345) :**The following graph shows production (in thousands) of two types (P and Q) of vehicles by a factory over the years 2009 to 2014. Study the graph and answer **five** question

**निर्देश : निम्नलिखित ग्राफ में एक फैक्टरी द्वारा वर्ष 2009 से 2014 तक वाहन के दो प्रकार (P एवं Q) के उत्पादन को (हजार में) दर्शाया गया है। ग्राफ का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिए: (CGL Mains 25-10-2015)**



341. Approximate percentage decrease in production of Types Q vehicles from 2010 to 2011 is

वर्ष 2010 से 2011 तक टाइप Q वाहनों के उत्पादन में लगभग कितने प्रतिशत कमी आई?

(a) 14.3 (b) 10.1 (c) 16.3 (d) 12.5

342. The ratio of total production of Type P vehicles to total production of Type Q vehicles over the years is

दिए गए वर्षों में टाइप P वाहनों के कुल उत्पादन और टाइप Q वाहनों के कुल उत्पादन का अनुपात क्या है?

(a) 41 : 48 (b) 5 : 8 (c) 8 : 5 (d)48 : 41

343. The production of Type Q vehicles in 2010 was approximately what percent of Type P vehicles in 2014?

2010 में टाइप Q वाहनों का उत्पादन 2014 में टाइप P के उत्पादन का कितना प्रतिशत था?

(a) 60 (b) 45.5 (c) 54.5 (d) 75

344. In how many of the given years, was the production of Type P vehicles of the company more than the average production of this type vehicles in the given years?

दिए गए कितने वर्षों में कंपनी की टाइप P वाहनों का उत्पादन दिए गए वर्षों में इस टाइप के वाहनों के औसत उत्पादन से कितना अधिक था?

(a) 3 (b) 5 (c) 2 (d) 4

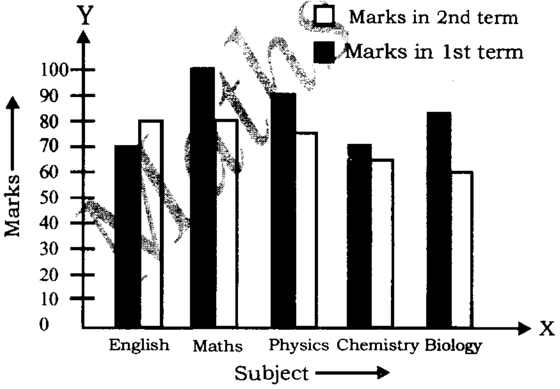
345. The total production of Type P vehicles in the year 2009 and 2011 is what percent of total production of Type Q vehicles in 2010 and 2014 ?

वर्ष 2009 और 2011 में टाइप P वाहनों का कुल उत्पादन 2010 और 2014 में टाइप Q के कुल उत्पादन का कितना प्रतिशत था?

(a) 81.25 (b) 75 (c) 80 (d) 69.25

**Direction (346–347):** The following bar graph shows the marks obtain by student in following subjects

निर्देश : निम्नलिखित ग्राफ में छात्रों द्वारा निम्न विषयों में प्राप्त प्राप्तांक



**(CGL Mains 12-04-2015)**

346. Ratio of highest and lowest marks obtained in first term among all the subjects is

सभी विषयों में प्रथम सत्र में प्राप्त अधिकतम और न्यूनतम अंकों का अनुपात क्या है?

(a) 7 : 9 (b) 9 : 7 (c) 10 : 7 (d) 7 : 10

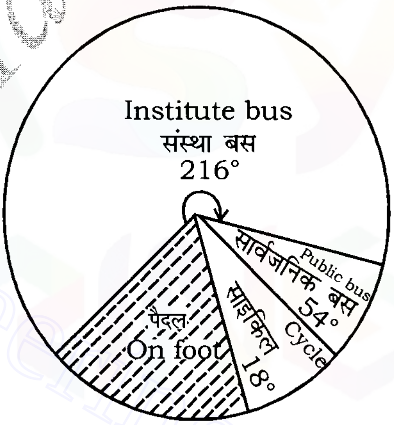
347. Average marks obtained by the students for all subject in second term is

द्वितीय सत्र में छात्रों द्वारा सभी विषयों में प्राप्त अंकों का औसत क्या है?

(a) 65 (b) 73 (c) 62 (d) 72

**Direction (348–350) :** In an Institution there are 800 students. Students use different modes of transport for going to the institution and return. The given pie diagram represents the requisite data. Study the diagram carefully and answer the questions

निर्देश : एक संस्था में 800 छात्र हैं। छात्र संस्था में आने-जाने के लिए परिवहन के विभिन्न साधनों का इस्तेमाल करते है। निम्नलिखित पाइ-डायग्राम में अपेक्षित डाटा दर्शाया गया है। डायग्राम का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दीजिए। **(CGL Mains 12-04-2015)**



348. Number of student travel in public bus is

सार्वजनिक बस द्वारा यात्रा करने वाले छात्रों की संख्या कितनी है?

(a) 150 (b) 120 (c) 130 (d) 125

349. Number of students who do not use institute bus is

संस्थान की बस का इस्तेमाल न करने वाले छात्रों की संख्या कितनी हैं?

(a) 330 (b) 350 (c) 480 (d) 320

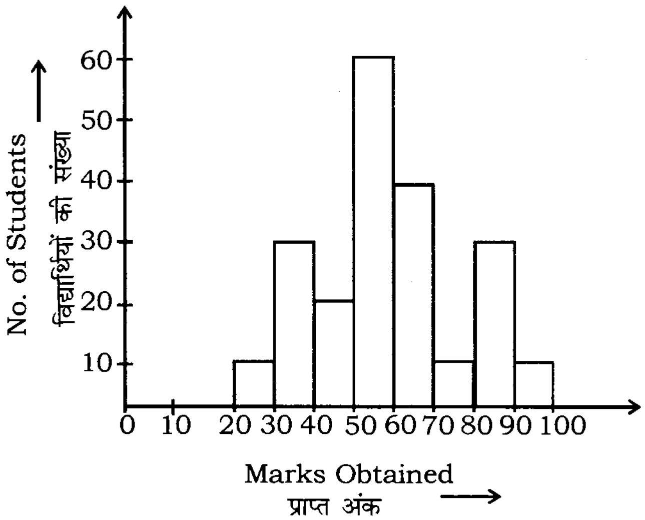
350. Number of students who go to institute on foot is

संस्थान पैदल जाने वाले छात्रों की संख्या कितनी है?

(a) 160 (b) 170 (c) 120 (d) 106

**Directions(351–354):** Study the following histogram and answer the four questions.

**निर्देश** : निम्नलिखीत हिस्टोग्राम का अध्ययन करें और दिए गए 4 प्रश्नों का उत्तर दें। **(LDC 1-11-2015 Morning)**



351. The no. of students securing marks in the range 90 – 100 is

90 – 100 के बीच अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की संख्या है?

(a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40

352. The range of marks obtained by maximum no. of students is

अधिकतम विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंक निम्नलिखित में से किसके बीच है?

(a) 30 – 40 (b) 60 – 70 (c) 50 – 60 (d) 80 – 90

353. The percentage of students securing marks less than 50 is

50 से कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की प्रतिशतता हैं?

(a) $28\frac{4}{7}\%$ (b) $27\frac{5}{7}\%$ (c) $23\frac{13}{21}\%$ (d) $47\frac{13}{21}\%$

354. The total no. of students on whom this survey was made is

उन विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है जिन पर यह सर्वेक्षण किया गया है?

(a) 190 (b) 200 (c) 220 (d) 210

**DIRECTIONS (355–359) :**

Read it carefully and answer five question.

Total cost of production of a firm is ₹ 250 lakh. Following pie-chart shows the percentage of costs of production in different purpose.

Letters A, B, C, D represent the following :

A = Cost of raw materials
B = Cost of packing materials
C = Cost of labour D = Maintenance cost

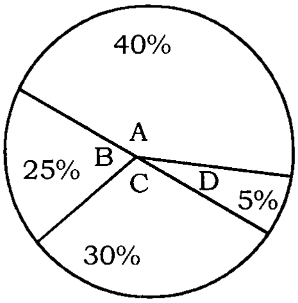
**निर्देश** : इसे ध्यानपूर्वक पढ़े और दिए गए 5 प्रश्नों का उत्तर दें।

एक फर्म के उत्पादन की कुल लागत ₹250 लाख है। निम्नलिखित पाई चार्ट में विभिन्न प्रयोजनों में उत्पादन लागत की प्रतिशतता दर्शाई गई है?

अक्षर A, B, C, D निम्नलिखित को निरुपित करते हैं?

A = कच्चे माल की लागत B = पैंकिग सामग्री की लागत
C = श्रम की लागत D = रख रखाव लागत

**(LDC 1-11-2015 Morning)**



355. If the production increases to five times of the present cost, then the percentage increases of the cost is

यदि उत्पादन वर्तमान लागत का पाँच गुना बढ़ जाता है, तो लागत वृद्धि की प्रतिशतता है

(a) 50% (b) 400% (c) 300% (d) 500%

356. Cost of packing materials and raw materials together amounts to

पैंकिग सामग्री और कच्चे माल की कुल मिलाकर लागत कितनी है?

(a) ₹17 lakh/₹175 (b) ₹ 87.5 lakh/ 87.5
(c) ₹162.5 lakh/ ₹ 162.5 (d) ₹137.5 lakh/ ₹137.5

357. If the cost of production doubles in a period of 3 years, then the corresponding maintenance cost in rupees will be

यदि 3 वर्षो में उत्पादन लागत दुगुनी हो जाती है, तो तदनुरुपी रखरखाव लागत कितने रुपए होगी?

(a) ₹ 12.5 lakh (b) ₹ 25 lakh
(c) ₹ 125 lakh (d) ₹ 75 lakh

358. If the total maintenance cost increases from ₹12.5 lakh to ₹ 50 lakh, then the percentage increase of the maintenance cost is

यदि कुल रखरखाव लागत ₹12.5 लाख से बढ़कर ₹ 50 लाख हो जाती है, तो रखरखाव लागत में वृद्धि की प्रतिशतता है?

(a) 300% (b) 400% (c) 75% (d) 25%

359. If the packing cost increases by 2%, then the new packing cost will be

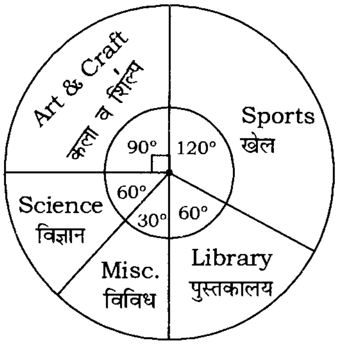
यदि पैंकिग लागत 2% बढ़ जाती है, तो नई पैंकिग लागत कितनी होगी?

(a) ₹ 62.5 lakh (b) ₹ 5 lakh
(c) ₹ 1.25 lakh (d) ₹ 63.75 lakh

**Directions (360–364)/ निर्देश** : The pie chart shows how the shcool funds is spent under different heads in a cetain school. Using the pie chart answer the questions.

इस पाइ चार्ट में दर्शाया गया है कि एक स्कूल में विभिन्न मदो के अंतर्गत स्कूल की निधियों को कैसे खर्च किया जाता है। पाइ चार्ट का प्रयोग करते हुए प्रश्नों का उत्तर दे?

**(LDC 1-11-2015 Evening)**



360. Which head has the maximum expenditure?
किस मद का खर्च अधिकतम है?
(a) sports/ खेलकूद (b) Art & Craft/ कला और शिल्प
(c) Library/ पुस्तकालय (d) Science/ विज्ञान

361. Which heads have the same amount of expenditure?
किन मदो के खर्च की राशि समान है
(a) Sports and Science/खेलकूद और विज्ञान
(b) Library ans Science/पुस्तकालय और विज्ञान
(c) Science and Miscellaneous/विज्ञान और विविध
(d) Miscellaneous and Libraray/ विविध और पुस्तकालय

362. What is the ratio of expenditure on sports to that on art and craft?
खेलकूद और कला व शिल्प के खर्च का अनुपात क्या है?
(a) 1 : 1 (b) 1 : 4 (c) 2 : 1 (d) 4 : 3

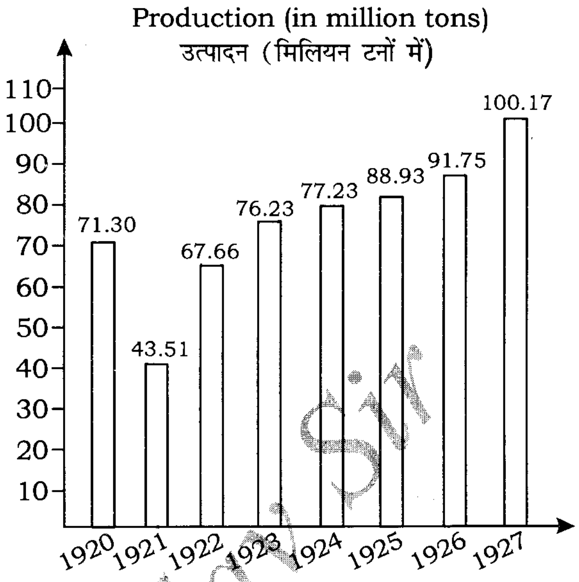
363. Which head uses 25% of the funds?
किस मद पर 25% निधियों को खर्च किया गया है?
(a) Miscellaneous/विविध (b) Library/ पुस्तकालय
(c) Sports/खेलकूद
(d) Art and Culture/कला और शिल्प

364. What percentage of the total expense is spent on library?
कुल खर्च का कितना प्रतिशत पुस्तकालय पर खर्च किया गया है?
(a) 24 (b) 24.3 (c) 16.6 (d) 20

**Directions(365–368)/ निर्देश:** The following table shows the world production of steel in 1920-1927. Study the table and aswer the question.
निम्नलिखित तालिका में विश्व में इस्पात का उत्पादन दर्शाया गया है 1920-1927 तक। तालिका का अध्ययन करें और प्रश्नों का उत्तर दें।

| **Year** | **Production (in million Tons)** |
|---|---|
| 1920 | 71.30 |
| 1921 | 43.51 |
| 1922 | 67.66 |
| 1923 | 76.23 |
| 1924 | 77.23 |
| 1925 | 88.93 |
| 1926 | 91.75 |
| 1927 | 100.17 |

**(LDC 1-11-2015 Evening)**



365. The difference of the production of steel in the year 1923 and 1924 is $x$% of 1927. Then the value of $x$ approximately.
वर्ष 1923 और 1924 में इस्पात के उत्पादन का अंतर 1927 का $x$% है। $x$ का मान लगभग कितना है
(a) .1 (b) .01 (c) .001 (d) 1

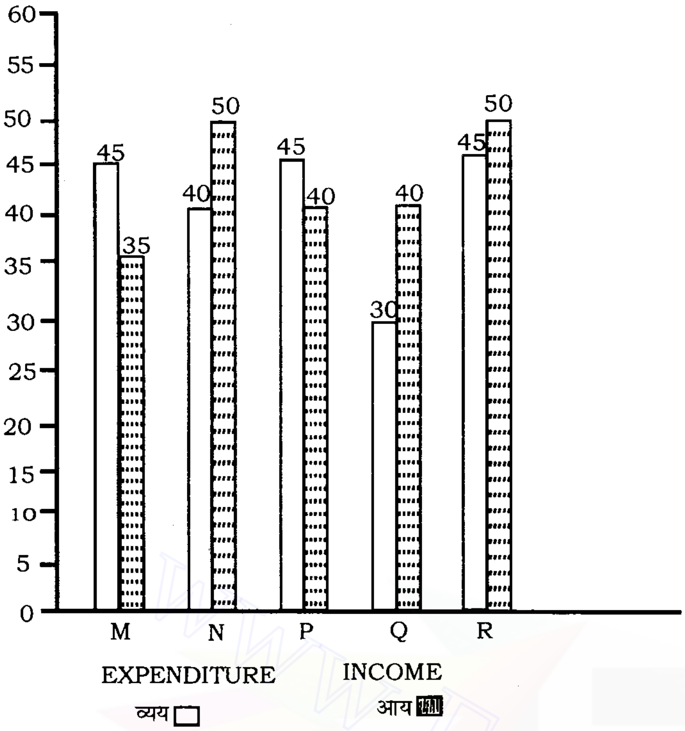
366. The number of years during which the company has its production less than the average prodction during 1920 - 1927 is approximately.:
उन वर्षों की संख्या लगभग कितनी है जिनके दौरान कम्पनी का उत्पादन वर्ष 1920-1927 के औसत उत्पादन से कम है?
(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 2

367. The ratio of production of steel in the year 1924 and 1925 to that of 1923 and 1927 is:
वर्ष 1924 और 1925 में इस्पात के उत्पादन का वर्ष 1923 और 1927 के उत्पादन से अनुपात कितना है?
(a) 2005 : 2077 (b) 2077 : 2205
(c) 2205 : 2007 (d) 2205 : 2077

368. The average production of steel is:
इस्पात का औसत उत्पादन है
(a) 74.07 (b) 75.13 (c) 77.10 (d) 76.09

**Direction(369–373):-** Study the bar chart & answer the Questions.
**निर्देश:-** बार चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
Income and Expenditure(in crore Rs.) in 2001 of five companies
पांच कंपनियों का 2001 में आय और व्यय(करोड़ रू.) में)

**(LDC 15-11-2015 Morning)**



369. For company R, if the expenditure had increased by 20% in the year 2001 from the year 2000 and the company had earned profit of 10% in 2000, the company's income in 2000 (in crore)
कंपनी R के व्यय में वर्ष 2001 में वर्ष 2000 की तुलना में 20% वृद्धि हुई और कंपनी को वर्ष 2000 में 10% का लाभ हुआ था, तो कंपनी की वर्ष 2000 में कितनी आय हुई थी?
(a) 35.75 (b) 37.25 (c) 41.67 (d) 38.5

370. In 2001, the approximate percentage of profit/loss of all the five companies taken together is equal to:
2001 में पांचों कंपनियों को मिला कर लगभग कितने प्रतिशत लाभ/हानि हुई?
(a) 4% loss/हानि (b) 6.48% profit/लाभ
(c) 6.88% loss/हानि (d) 4.64% profit/लाभ

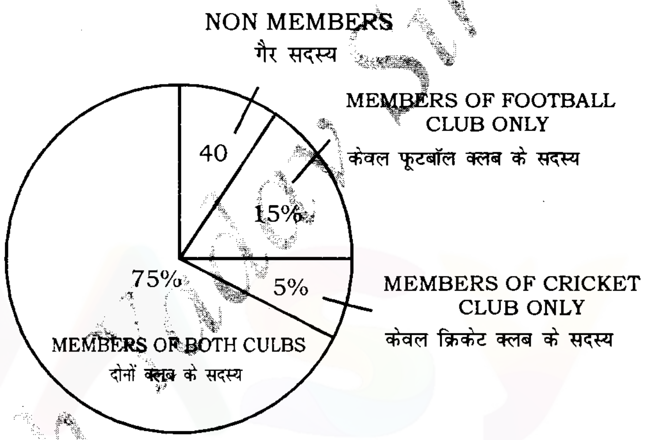
371. In the income of company Q in 2001 was 10% more than 2000 and the company had earned a profit of 20% in 2000, then its expenditure in 2000(in crores) was:
यदि कंपनी Q की आय 2001 में 2000 की तुलना में 10% अधिक हुई और कंपनी को 2000 में 20% का लाभ हुआ था तो 2000 में व्यय कितना (करोड़ ₹) हुआ था?
(a) 32.32 (b) 28.28 (c) 34.34 (d) 29.09

372. The companies M and N together had a percentage of profit/loss of:
M और N कंपनियों को मिलाकर कितने प्रतिशत लाभ/हानि हुई?
(a) 12% loss/हानि (b) 10% loss/हानि
(c) No loss and No profit/कोई हानि और न कोई लाभ
(d) 10% profit/लाभ

373. The company earning the percentage of profit in the year 2001 is:
वर्ष 2001 में अधिकतम प्रतिशत लाभ कमाने वाली कंपनी कौन-सी है?
(a) N (b) Q (c) P (d) M

**Directions(374–377):-** Study the pie chart cerefully and answer the questions.
**निर्देश:-** पाइ-चार्ट का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**STUDENTS OF A COLLEGE**
कॉलेज के छात्र



**(LDC 15-11-2015 Morning)**

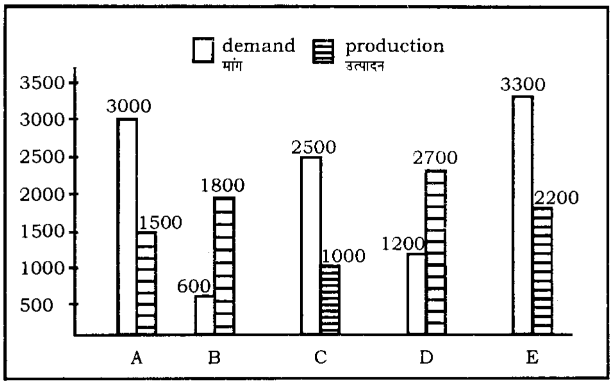
374. Percentage of students who are not members of any club is:
ऐसे छात्रों का प्रतिशत बताइए जो किसी क्लब के सदस्य नहीं हैं। .
(a) 10% (b) 6% (c) 5% (d) 8%

375. Ratio of members of cricket clube only and foot ball club only is:
केवल क्रिकेट क्लब और केवल फुटबाल क्लब के सदस्यों का अनुपात बताइए।
(a) 1 : 2 (b) 1 : 3 (c) 3 : 1 (d) 2 : 1

376. Number of sutdents who are members of both the clubs is:
ऐसे छात्रों की संख्या बताइए जो दोनों क्लबों के सदस्य है।
(a) 500 (b) 650 (c) 550 (d) 600

377. Number of students who are members of cricket club only?
ऐसे छात्रों की संख्या बताइए जो केवल क्रिकेट क्लब से सदस्य हैं?
(a) 35 (b) 41 (c) 42 (d) 40

**Direction(378–382) :** The following chart represents Demand and Production for 5 companies ABCDE.
**निर्देश** : निम्नलिखित चार्ट में 5 कम्पनियों ABCDE की मांग और उसके उत्पादन को दर्शाया गया है। **(LDC 15-11-2015 Evening)**



378. The difference between average demand and average production of the five companies taken together is:
पांचों कम्पनियों को मिलाकर उनकी औसत मांग और उनके औसत उत्पादन में अंतर है:
(a) 280 (b) 130 (c) 620 (d) 400

379. If the production of company D is h times of the production of company A. Then h equals.
यदि D कम्पनी का उत्पादन A कंपनी के उत्पादन का h गुना है तो h किसके बराबर है?
(a) 2.5 (b) 1.2 (c) 1.8 (d) 1.5

380. If $x$% of demand for company C equals demand for company B, then $x$ equals:
यदि कंपनी C की मांग का $x$% कंपनी B की मांग के बराबर है, तो $x$ किसके बराबर है?
(a) 20 (b) 60 (c) 4 (d) 24

381. The ratio of the number of companies having more demand than production to those having more production than demand is:
उत्पादन से अधिक मांग वाली कम्पनियों का और मांग से अधिक उत्पादन वाली कम्पनियों का अनुपात है:
(a) 2 : 2 (b) 3 : 2 (c) 2 : 3 (d) 4 : 1

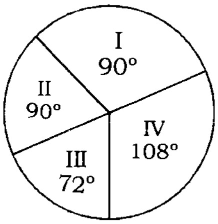
382. If company A desires to meet the demand by purchasing surplus production of a company, then the most suitable company is:
यदि A किसी कम्पनी के अधिशेष उत्पादन को खरीदकर अपनी मांग को पूरा करना चाहती है, तो सबसे उपयुक्त कम्पनी कौन-सी है?
(a) D (b) E (c) B (d) C

**Direction(383–386) :** The total expenditure of a company for a particular month is ₹60000. The various heads of expenditure I to IV are indicated in a pie chart given below. These heads are:

I. Raw materials
II. Conveyance
III. Electricity
IV Overhead expenses

**निर्देश :** किसी विशेष मास में एक कम्पनी का कुल व्यय ₹60000 है। व्यय की I से IV की विभिन्न मदों को निम्नलिखित पाई चाई में दर्शाया गया है। ये मद हैं:

I. कच्चा माल II. परिवहन III. बिजली
IV. उपरिव्यय



Study the pie chart and answer Question No.
पाई चार्ट को पढ़िए और प्रश्न संख्या के उत्तर दीजिए।

383. What is the amount spent on overhead expenses?
उपरिव्यय की धनराशि क्या है?
(a) ₹15,000 (b) ₹18,000
(c) ₹10,000 (d) ₹12,000

384. Total expenditure on conveyance is:
परिवहन पर कुल व्यय है:
(a) ₹15,000 (b) ₹20,000
(c) ₹10,000 (d) ₹12,000

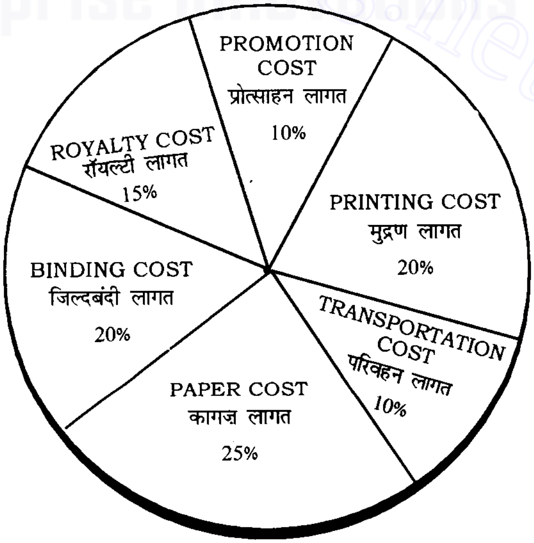
385. What percentage of total expenditure is on raw materials?
कच्चे माल पर व्यय कुल व्यय का कितने प्रतिशत है?
(a) 30% (b) 60% (c) 23% (d) 25%

386. What percentage of total expenditure is on electricity?
बिजली पर व्यय कुल व्यय का कितने प्रतिशत है?
(a) 25% (b) 30% (c) 20% (d) 23%

**Directions(387–390):-** Following pie–chart shows the percentage distribution of the expenditure incurred in publishing a book. Read the pie–chart and answer the question.

**निर्देश:-** निम्नलिखित पाई-चार्ट में किसी पुस्तक के प्रकाश में हुए खर्च का प्रतिशत वितरण दर्शाया गया है। पाई-चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दें।

**Various Expenditure (in percentage) incurred in publishing a book**
**पुस्तक के प्रकाशन में हुए विविध खर्च (प्रतिशत में)**



(LDC 6-12-2015 Morning)

387. Royalty on the book is less than the printing cost by:
पुस्तक पर रॉयल्टी, मुद्रण लागत से कितनी कम है?

(a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) 20% (c) 25% (d) 5%

388. If 5500 copies are pubished and the tranportation cost on them amount to ₹82500, then the selling price of the book so that the publisher can earn a profit of 25% is:
यदि 5500 प्रतियां प्रकाशित की जाती हैं और उन पर परिवहन लागत ₹82500 आती है, तो पुस्तक का बिक्री मूल्य क्या होना चाहिए कि प्रकाशक 25% का लाभ कमा सके?

(a) ₹ 191.50 (b) ₹ 175
(c) ₹ 150 (d) ₹ 187.50

389. If for a certain quantity of books, the publisher has to pay ₹30600 as printingcost, then the amount of royalty cost to be paid for these books is:
यदि पुस्तकों की कुछ मात्रा के लिए प्रकाशन को मुद्रण लागत के रूप में ₹30600 का भुगतान करना है तो इन पुस्तकों के लिए रॉयल्टी लागत की कितनी राशि का भुगतान करना होगा?

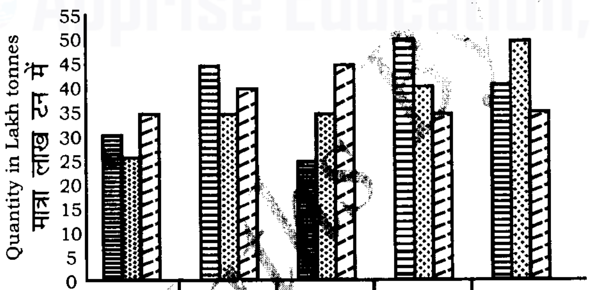
(a) ₹ 19450 (b) ₹ 21200 (c) ₹ 26150 (d) ₹ 22950

390. The central angle of the sector corresponding to the expenditure incurred on Royalty is:
रॉयल्टी पर हुए खर्च के अनुरूप सेक्टर का केंद्रीय कोण क्या होगा?

(a) 54° (b) 48° (c) 24° (d) 15°

**Directions(391–394):-** The bar graph provided below gives the data of the production of paper (in lakh tonnes) by three different companies X, Y, Z over the years. Study the bar chart and answer the following questions.

**निर्देश:-** नीचे दिए गए दण्ड आलेख में दिए गए वर्षों में किए कागज के उत्पादन (लाख टन में) आंकड़ों को दर्शाया गया हैं। बार चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दीजिए।



| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|
| ▤ | 30 | 45 | 25 | 50 | 40 |
| ▩ | 25 | 35 | 35 | 40 | 50 |
| ▨ | 35 | 40 | 45 | 35 | 35 |

391. The ratio of the average production of company X in the period 1998–2000 to the average production of company Y in the same period is:
1998–2000 की अवधि में X कंपनी के औसत उत्पादन और उसी अवधि में Y कंपनी के औसत उत्पादन का अनुपात क्या है?

(a) 24:27 (b) 23:25 (c) 25:26 (d) 27:29

392. The percentage increase in the production of Company Y from 1996 to 1999 is:
1996 से 1999 तक Y कंपनी के उत्पादन में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?

(a) 55% (b) 50% (c) 60% (d) 40%

393. The differnce between the production of company Z in 1998 and company Y in 1996 is:
1998 में Z कंपनी और 1996 में Y कंपनी के उत्पादन के बीच क्या अंतर है?

(a) 20,00,000 tonnes/टन (b) 10,00,000 tonnes/टन
(c) 15,00,000 tonnes/टन (d) 25,00,000 tonnes/टन

394. The average production for five years in maximum for company?
पांच वर्षो का औसत उत्पादन किस कंपनी का अधिकतम हैं?

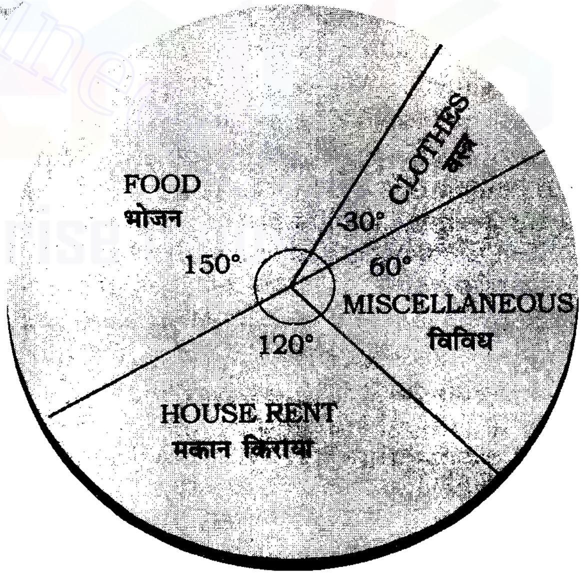
(a) Y (b) Z
(c) X and Z/X और Z (d) X

395. The percentage of production of company Z to the production of company Y is maximum in:
Z कंपनी के उत्पादन और Y कंपनी के उत्पादन का प्रतिशत किस वर्ष अधिकतम रहा?

(a) 1996 (b) 1999 (c) 2000 (d) 1998

**Directions(396–399):-** The Expenditure of a in a month is represented by a Pie-chart. Read it and answer the questions.

**निर्देश:-** एक परिवार का मासिक व्यय पाई-चार्ट में दर्शाया गया है। इसका अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दीजिए।



**(LDC 6-12-2015 Evening)**

396. The total money spent on clothes and miscellaneous items are:
(a) ₹ 3600
(b) None of the options दिए गए विकल्पों में से कोई नहीं
(c) ₹ 2000
(d) ₹ 900

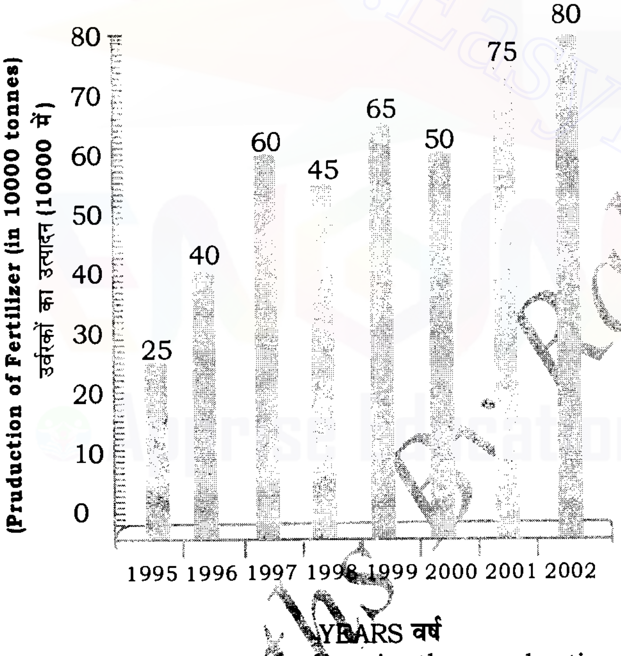
397. The ratio of the amount spent on food and clothes?
भोजन और वस्त्रों पर खर्च की गई राशि का अनुपात क्या है?
(a) 4 : 5 (b) 4 : 1 (c) 2 : 5 (d) 5 : 1

398. The % money spent on food compared to house rent is by?
मकान किराये की तुलना में भोजन पर कितने % राशि खर्च की गई?
(a) 50% (b) 12.5%
(c) 25%
(d) None of the options दिए गए विकल्पों में से कोई नहीं

399. If the total amount spent is ₹ 7,200, Find the amount spent on food?
यदि खर्च की गई कुल राशि ₹ 7,200 है तो भोजन पर खर्च की गई राशि बताइए?
(a) ₹ 6000 (b) ₹ 4500 (c) ₹ 3000 (d) ₹ 1500

**Directions(400–404)** : In Question Nos. 601 to 605, Study the following bar graph and answer the question.

**निर्देश** : निम्नलिखित प्रश्न संख्या 601 से 605 तक, बार ग्राफ का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों का उत्तर दीजिए।



400. The percentage decline in the production of fertilizes from 1997 to 1988 is :
1997 से 1998 तक उर्वरकों के उत्पादन में कितने प्रतिशत ह्रास हुआ?
(a) 23% (b) 25% (c) 26% (d) 27.5%

401. The percentage increase in production of fertilizes in 2002 compared to that in 1995 is:
2002 में उर्वरकों के उत्पादन में 1995 में उत्पादन की तुलना में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?
(a) 220% (b) 240% (c) 180% (d) 200%

402. The average production of 1996 and 1997 is exactly equal to the average pruduction of the years?
1996 और 1997 का औसत उत्पादन किन वर्षों के औसत उत्पादन के बिल्कुल बराबर रहा?
(a) 2000 and / और 2001 (b) 1995 and / और 1999
(c) 1995 and / और 2001 (d) 1999 and / और 2000

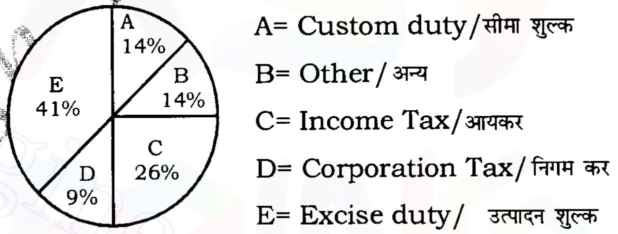
403. The number of years, the production of fertilizers was more than average production of the given years is:
कितने वर्षों में , उर्वरकों का उत्पादन दिए गए वर्षो के औसत उत्पादन से अधिक रहा?
(a) 1 (b) 3 (c) 4 (d) 2

404. The percentage increase in production as compared to previous year is maximum in year:
उत्पादन में पूर्व वर्ष की तुलना में प्रतिशत वृद्धि किस वर्ष अधिकतम रही?
(a) 1999 (b) 1997 (c) 2002 (d) 1996

**(LDC 20-12-2015 Morning)**

**Directions(405–408)** : Revenue earned by the Central Government is given in Pie-chart. Study the pie-chart and answer **4** questions.

**निर्देश** : केन्द्र सरकार द्वारा अर्जित राजस्व वृत्त चार्ट (पाई चार्ट) में दर्शाया गया है। इस चार्ट का अध्ययन करें और निम्नलिखित 4 प्रश्नों के उत्तर दें।



405. The ratio of revenue earned from excise duty and custom duty to that of other is
उत्पाद शुल्क और सीमा शुल्क से अर्जित राजस्व का अनुपात अन्य स्रोतों से अर्जित राजस्व से बताएँ।
(a) 11 : 3 (b) 11 : 2 (c) 11 : 4 (d) 11 : 5

406. If the income of Central Government from Excise Duty is 28,618 crores, then the total revenue earned by the government is
यदि उत्पाद शुल्क से केन्द्र सरकार को होने वाली आय 28,618 करोड़ रूपए हो, तो सरकार द्वारा अर्जित कुल राजस्व बताएँ।
(a) 58,900 crores/करोड़ (b) 47,200 crores/करोड़
(c) 69,800 crores/करोड (d) 45,600 crores/करोड़

407. If the percentage of revenue earned by the Central Government from Corporation Tax is x times to that of the percentage of money earned from percentage of money earned from Excise Duty, then the value of x is
यदि केन्द्र सरकार को निगम कर से अर्जित होने वाले राजस्व का प्रतिशत, उत्पाद शुल्क से अर्जित होने वाली राशि के प्रतिशत से x गुणा है, तो x का मान बताएँ।

(a) $\frac{41}{9}$ (b) $\frac{9}{41}$ (c) $\frac{14}{41}$ (d) $\frac{41}{14}$

408. The ratio of revenue of the Central Government earned from the Custom Duty and Income Tax is

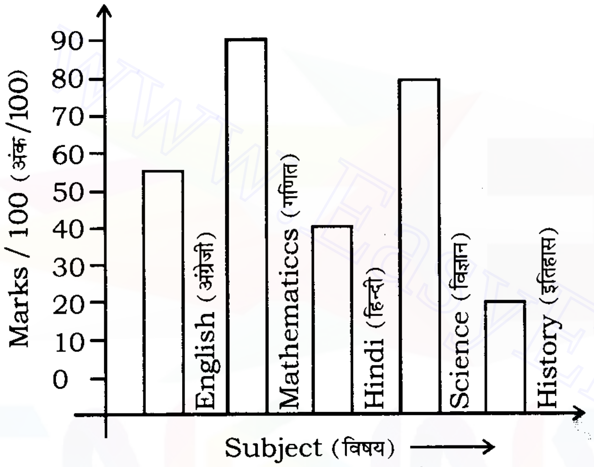
केन्द्र सरकार को सीमा शुल्क और आयकर से अर्जित होने वाले राजस्व का अनुपात बताएँ।

(a) 14 : 41 (b) 9 : 26 (c) 10 : 9 (d) 7 : 13

**Directions(409–413)** : The bar graph is representing marks of a students in different subjects. Study the bar graph and answer **5** questions.

**निर्देश** : दंड आलेख में किसी विद्यार्थी द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्त अंक दर्शाए गए हैं। दंड आलेख का अध्ययन करें और निम्नलिखित 5 प्रश्नों के उत्तर दें।

**(LDC 20-12-2015 Morning)**



409. At what subject the student is sharp?

विद्यार्थि किस विषय में तेज है?

(a) English अंग्रेजी (b) Mathematics गणित

(c) Science विज्ञान (d) History इतिहास

410. In which subject the student is poor?

विद्यार्थी किस विषय में कमजोर है?

(a) English अंग्रेजी (b) Mathematics गणित

(c) Science विज्ञान (d) History इतिहास

411. What are the average marks obtained by the student?

विद्यार्थी ने औसतन कितने अंक प्राप्त किए?

(a) 57 (b) 63 (c) 80 (d) 80

412. What is the average percentage obtained by the student?

विद्यार्थी द्वारा प्राप्त अंकों का औसत प्रतिशत बताएँ।

(a) 80% (b) 63% (c) 57% (d) 90%

413. What is the ratio of the highest marks to the lowest marks obtained by the students?

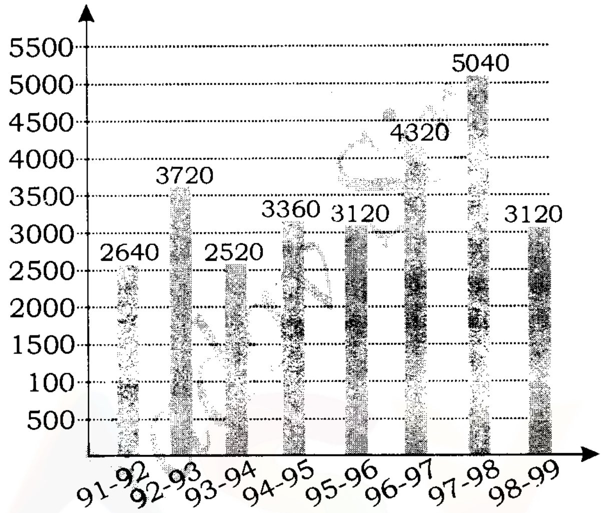
विद्यार्थी द्वारा प्राप्त अधिकतम अंकों और न्यूनतम अंकों का अनुपात क्या है?

(a) 2 : 11 (b) 9 : 2 (c) 2 : 9 (d) 11 : 2

**DIRECTIONS(414–418)** : The bar graph shows the foreign exchange reserve of a country (in million US$) from 1991-1992 to 1998-1999. Based on the bar graph answer the 5 questions.

**निर्देश** : इस बार ग्राफ में किसी देश के 1991-1992 से 1998-1999 तक के विदेशी मुद्रा भंडार को (मिलियन अमेरिकी डॉलर में) दर्शाया गया है। इसके आधार पर 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**(LDC 20-12-2015 Evening)**



414. The foreign exchange reserves ion 1997-1998 was how many times that in 1994-1995?

1997-1998 में विदेशी मुद्रा भंडार 1994-1995 की तुलना में कितने गुणा था?

(a) 1.5 (b) 2 (c) 3.5 (d) 2.6

415. What was the percentage increase in the foreign exchange reserves in 1997-1998 over 1993-1994?

1993-1994 की तुलना में 1997-1998 में विदेशी मुद्रा भंडार में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?

(a) 80% (b) 90% (c) 100% (d) 110%

416. For which year, the percent increase of foreign exchange reserves over the previous year is the highest?

पूर्व वर्ष की तुलना में किस वर्ष विदेशी मुद्रा भंडार में प्रतिशत वृद्धि सर्वाधिक थी?

(a) 1994-1995 (b) 1995-1996

(c) 1998-1999 (d) 1992-1993

417. The foreign exchange reserves in 1996-1997 were approximately what percent of the average foreign exchange reserves over the period under review?

1996-1997 में विदेशी मुद्रा भंडार समीक्षाधीन अवधि के औसत विदेशी मुद्रा भंडार का लगभग कितने प्रतिशत थी?

(a) 80% (b) 100% (c) 120% (d) 125%

418. The ratio of the number of years, in which the foreign exchange reserves are above the average reserves, to those in which the reserves are below the average is:

जिन वर्षों में विदेशी मुद्रा भंडार औसत भंडार से अधिक था उन वर्षों का और जिन वर्षों में भंडार औसत से कम था, उन वर्षों का अनुपात क्या है?

(a) 3 : 5 (b) 5 : 3 (c) 4 : 7 (d) 3 : 7

**Directions(419–423):** Study the following table which shows the amount of money invested (Rupees in crore) in the core infrastructure areas of two districts. A and B of a State, and answer the below five question.

**निर्देश :** निम्नलिखित तालिका का अध्ययन कीजिए जिसमें एक राज्य के दो जिलों A और B के कोर अवसंरचनात्मक क्षेत्रों में निवेश पूँजी की राशि (रुपए करोड़ में) दर्शाई गई है और निम्नलिखित पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**

| | District/जिला A | | District/जिला B | |
|---|---|---|---|---|
| Core Area/कोर क्षेत्र | 1995 | 1996 | 1995 | 1996 |
| Electricity/विद्युत | 815.2 | 1054.2 | 2065.8 | 2365.1 |
| Chemical/रसायन | 389.5 | 476.7 | 745.3 | 986.4 |
| Thermal/ताप | 632.4 | 565.9 | 1232.7 | 1026.3 |
| Solar/सौर | 468.1 | 589.6 | 1363.5 | 1792.1 |
| Nuclear/न्यूक्लियर | 617.9 | 803.1 | 1674.3 | 2182.1 |
| Total/योग | 2923.1 | 3489.5 | 7081.6 | 8352.0 |

419. By approximately what percent was the total investment in the two districts A and B more in 1996 as compared to 1995 ?

1995 की तुलना में 1996 में दो जिलों A और B में कुल निवेश लगभग कितने प्रतिशत अधिक हुआ?

(a) 18% (b) 24%

(c) 21% (d) 14%

420. The total investment in electricity and thermal energy in 1995, in these two districts A and B formed approximately what percent of the total investment made in that year ?

इन दो जिलों A और B में 1995, में विद्युत और ताप ऊर्जा में कुल निवेश उसी वर्ष के समग्र निवेश का लगभग कितना प्रतिशत हुआ?

(a) 47% (b) 41%

(c) 52% (d) 55%

421. In district B, the investment in which area in 1996 did show the highest percentage increase over the investment in that area in 1995?

जिला B में 1996 में किस क्षेत्र में निवेश 1995 में उसी क्षेत्र में निवेश का अधिकतम प्रतिशत वृद्धि को दर्शाता है?

(a) Chemical/रसायन (b) Solar/सौर

(c) Electricity/विद्युत (d) Nuclear/न्यूक्लियर

422. Approximately how many times was the total investment in 1995 and 1996 in district B was that of total investment of district A in the same years ?

1995 और 1996 में जिला B में कुल निवेश उन्हीं वर्षों में जिला A में कुल निवेश का लगभग कितने गुणा था?

(a) 2.8 (b) 2.4 (c) 1.7 (d) 1.9

423. If the toal investment in district B shows the same rate of incrase in 1997, as it had shown from 1995 to 1996, What approximately would be the toal investment in B in 1997 ?

यदि जिला B में कुल निवेश 1997 में उतनी ही वृद्धि दर को दर्शाता है जितनी 1995 से 1996 तक दर्शाई थी, तो जिला B में 1997 में कुल निवेश लगभग कितना रहा होगा?

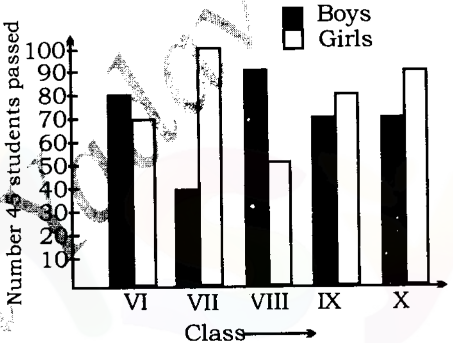
(a) Rs. 10020 crore (b) Rs. 8540 crore

(c) Rs. 9850 crore (d) Rs. 9170 crore

**Directions(424–427):** The bar graph shows the results of an annual examination in a secondary school in a certain year. Answer the following four questions based on this chart

**निर्देश:** निम्न दंड आलेख में एक माध्यमिक विद्यालय के एक वर्ष विशेष की वार्षिक परीक्षा के परिणामों को दर्शाया गया है। इसके आधार पर नीचे दिए चार प्रश्नों के सही उत्तार बताइए

**(SSC CPO 20-03-2016 Morning)**



424. The class in which the number of boys passed is nearest to the average number of girls passed per class, is

वह कक्षा कौन-सी है, जिसे उत्तीर्ण करने वाले लड़कों की संख्या, उत्तीर्ण लड़कियों की प्रति कक्षा की औसत संख्या के निकटतम है?

(a) VIII (b) IX (c) X (d) VI

425. The average number of boys passed per class is

उत्तीर्ण होने वाले लड़कों की प्रति कक्षा के आधार पर औसत संख्या कितनी है?

(a) 78 (b) 72 (c) 75 (d) 70

426. The class having the highest number of passed students, is

वह कक्षा कौन-सी है, जिसे उत्तीर्ण करने वाले विद्यार्थी सर्वाधिक हैं?

(a) VII (b) IX (c) VIII (d) X

427. The ratio of the toal number of boys passed to the total number of girls passed in the three classes VII, VIII and IX is

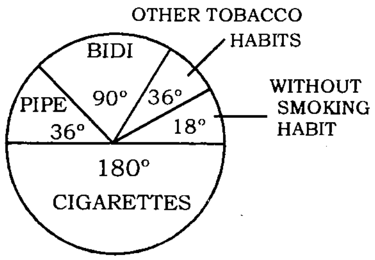
कक्षा VII, VIII तथा IX में उत्तीर्ण होने वाले लड़कों एवं लड़कियों की कुल संख्या का अनुपात कितना है?

(a) 19 : 25 (b) 21 : 26 (c) 20 : 23 (d) 18 : 21

**Directions (428 to 432):-** The Pie-chart shows the result of a survey among 119060 people concerning the use of tobacco. Study the Pie-chart and answer the question.

**निर्देश:** पाई-चार्ट में तम्बाकू का सेवन करने से संबद्ध 119060 लोगों के सर्वेक्षण से प्राप्त परिणाम को दर्शाया गया है। पाई-चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**



428. Number of people smoking Cigarettes is:
सिगरेट पीने वाले लोगों की संख्या कितनी है?
(a) 53905 (b) 59305 (c) 59530 (d) 11906

429. Percentage of People under survey, who do not have any smoking habit is:
सर्वेक्षण के अधीन ऐसे लोगों का प्रतिशत क्या है जिन्हें किसी भी प्रकार कें धूम्रपान की आदत नहीं है?
(a) 7.5% (b) 10% (c) 5% (d) 5.2%

430. Number of people preferring Bidi is:
बीड़ी पीने वाले लोगों की संख्या कितनी है?
(a) 29790 (b) 35718 (c) 29765 (d) 37185

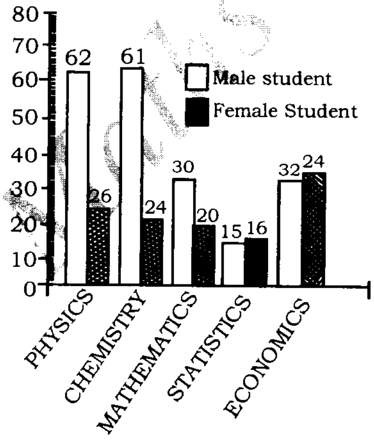
431. Number of Cigarette smoking people is greater than the number of pipe smoking people by:
सिगरेट पीने वाले लोगों की संख्या पाइप का सेवन करने वाले लोगो से कितनी अधिक है?
(a) 59530 (b) 47624 (c) 11906 (d) 29765

432. Let P be the percentage of people using Cigarettes, Pipe and Bidi as their smoking means and Q be the percentage of people using other means as their smoking habits. Then P is more than Q by:
मान लीजिए P ऐसे लोगों का प्रतिशत है जो धूम्रपान के लिए सिगरेट, पाइप और बीड़ी का सेवन करते है और Q ऐसे लोगों का प्रतिशत है जो धूम्रपान के लिए अन्य किसी उत्पाद का सेवन करते है। P,Q से कितना अधिक है?
(a) 85% (b) 75% (c) 10% (d) 25%

**Directions (433 to 436):–** The data given in Bar diagram relate to the department wise admission of 320 students to BSc. (Honors) first year classes of a certain college in the given five subjects. Study the graph and answer the question.

**निर्देश :** बार डायग्राम में दिए गए आकड़े किसी कॉलेज की बी.एस.सी. (आनर्स) प्रथम वर्ष की कक्षाओं में 320 छात्रों के पांच विषयों में विभागवार प्रवेश से संबंधित है। ग्राफ का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**(SSC CPO 20-03-2016 Evening)**



433. The total number of male students who got admitted in Mathematics and Economics as compared to the total number of female students getting admission in Mathematics and Economics is:
गणित और अर्थशास्त्र में प्रवेश लेने वाली (महिला) छात्राओं की कुल संख्या की तुलना में गणित और अर्थशास्त्र में प्रवेश लेने वाले (पुरूष) छात्रों की कुल संख्या कितनी हैं?
(a) more by 4.2% (b) more by 12.8%
(c) more by 14.8% (d) less by 17%

434. The subject which the female students are finding difficult as compared to other subject is:
(महिला) छात्राओं को अन्य विषयों की तुलना में किस विषय में कठिनाई हो रही है?
(a) Statistics/सांख्यिकी (b) Economics/अर्थशास्त्र
(c) Chemistry/रसायन (d) Mathematics/गणित

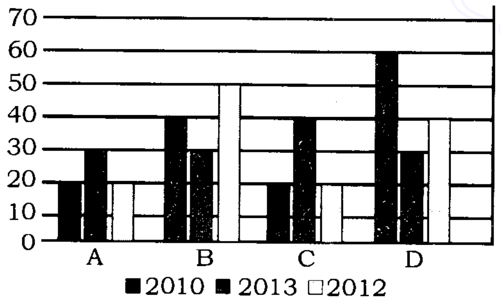
435. The difference of the choice of the subject between male and female students is maximum for the subject.
(पुरुष) छात्रों और (महिला) छात्राओं के बीच विषय के चुनाव में अंतर किस विषय में अधिकतम है?
(a) Chemistry /रसायन (b) Economics /अर्थशास्त्र
(c) Statistics /सांख्यिकी (d) Physics/ भौतिकी

436. The subject in which the difference in the number of male and female students is minimum in:
(पुरुष) छात्रों एवं (महिला) छात्राओं की संख्या में अंतर किस विषय में न्यूनतम है?
(a) Chemistry/रसायन (b) Physics/ भौतिकी
(c) Statistics/सांख्यिकी (d) Economics /अर्थशास्त्र

**Directio (437 – 440):** Study the following graph carefully and answer the given questions (638–641):
नीचे दिए गए ग्राफ का ध्यान पूर्वक अध्ययन करें और दिए गए प्रश्नो (638–641) के उत्तर दें:

**(SSC CPO(RE. EXAM) 04-06-2016 MORNING)**

Production of electrical components
विद्युत पूर्जो का उत्पादन



437. Which company has the highest average production over the three years?
निम्न में से कौन सी कंपनी ने तीन वर्षों में सबसे ज्यादा औसत उत्पादन किया है?
(a) Company A /कंपनी A (b) Company C /कंपनी C
(c) Company D /कंपनी D (d) Company B /कंपनी B

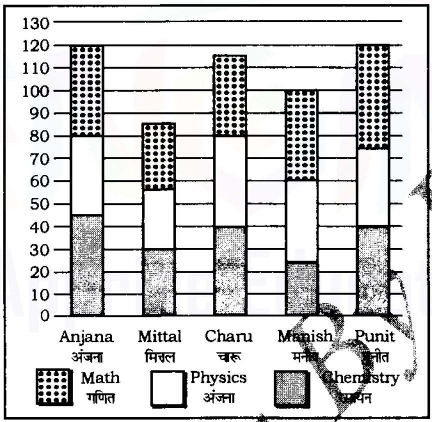
438. The total production of Companies A and D in year 2010 is what percent of total production of four companies in the year 2012?
वर्ष 2010 में कंपनी A और D का कुल उत्पादन वर्ष 2012 में चारों कंपनियों के कुल उत्पादन का कितना प्रतिशत हैं?
(a) 57% (b) 55% (c) 52% (d) 61%

439. Which the drop in production of company D from year 2010 to 2012 in percentage?
वर्ष 2010 से 2012 तक कंपनी D की उत्पादन में गिरावट कितने प्रतिशत है?
(a) 18% (b) 33.3% (c) 50% (d) 25%

440. What is the ratio between average production by company B in three years to the average production by company C in three years?
तीन वर्षों में कंपनी B और कंपनी C के औसत उत्पादन के बीच का अनुपात क्या है?
(a) 1 : 2 (b) 4 : 3 (c) 3 : 2 (d) 2 : 3

Direction (441-443): The following column represents the marks obtained by five students in three different subjects our of 50 marks in each subjects. Studey the column carefully and answer the question given below.
निम्न स्तंभ में पांच छात्रों द्वारा तीन विभिन्न विषयों में से प्रत्येक में 50 में से प्राप्त अंक दर्शाए गए है। स्तंभ (दंडारेख) का सावधानी से अध्ययन करें और नीचे दिए प्रश्न का उत्तर दें:

**(SSC CPO(RE. EXAM) 04-06-2016 EVENING)**



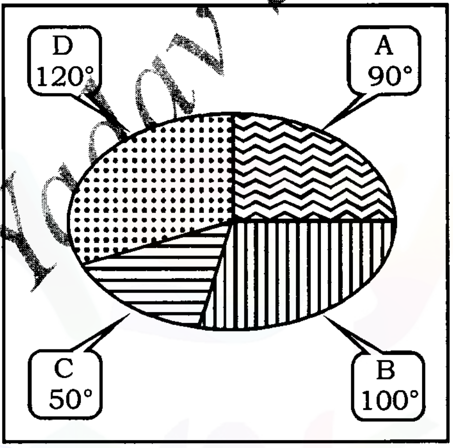
441. Find the approximate difference between aggregate percentages of marks obtained by Charu and Punit in all three subjects.
चारू और पुनीत द्वारा समस्त तीनों विषयों में प्राप्त अंकों के कुल प्रतिशत के बची लगभग अंतर ज्ञात करें।
(a) 2% (b) 3% (c) 5% (d) 9%

442. Find the percentage of marks obtained by Manish. मनीष द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिशत ज्ञात करें।
(a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) 50% (c) $66\frac{2}{3}\%$ (d) 60%

443. What is the sum of marks obtained by Mittal and Punit in chemistry?
मित्तल और पुनीत द्वारा रसायन में प्राप्त अंकों का योग कितना है?
(a) 70 (b) 50 (c) 100 (d) 60

**Direction (444–446):** The pie chart represent the distribution of cost of productionof a firm in different purpose. Total cost of production of firm is Rs. 720 lakh.
एक फर्म की उत्पादन लागत का विभिन्न मदों में वितरण पाई आरेख में दर्शाया गया है। फर्म की कुल उत्पादन लागत Rs. 720 लाख है।

A = Cost of raw materials
कच्चे माल की लागत
B = Cost of packing materials
पैंकिग साम्रगी की लागत
C = Cost of labour
श्रम की लागत
D = Maintenance cost
रखरखात की लागत



**(SSC CPO(RE. EXAM) 05-06-2016 MORNING)**

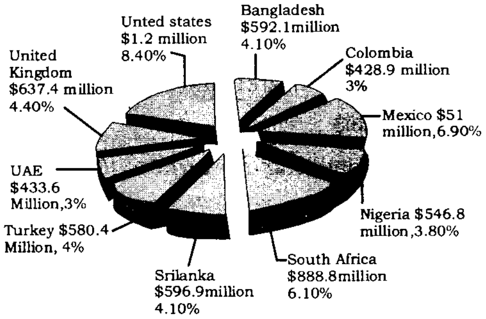
444. Find the difference between Maintenance cost and raw materials.
रखरखाव लागत व कच्चे माल की लागत के बीच अंतर ज्ञात करें।
(a) Rs. 50 Lakh (b) Rs. 60 Lakh
(c) Rs. 70 Lakh (d) Rs. 45 Lakh

445. Cost of packing materials and labour together amount to:
पैकिंग सामग्रियों और श्रम की सम्मिलित लागत कितनी है:
(a) 250 lakh (b) 430 lakh
(c) 300 lakh (d) 220 lakh

446. If cost of production is increased by 10%, then the new packing cost will be
उत्पादन लागत 10% बढ़ जाने पर, नई पैंकिग लागत कितनी होगी?
(a) Rs. 200 lakh/लाख (b) Rs. 220 lakh/लाख
(c) Rs. 180 lakh/लाख (d) Rs. 150 lakh/लाख

**Direction (447–449):** The following pie chart shows the export of automobiles of India to the 10 countries given below in 2014. The 10 countries imported 47.8% of the total export of India. Observe the chart given below and answer the following question.

नीचे दिए गए पाई चार्ट में भारत के द्वारा 2014 में 10 देशों में निर्यात किये गए ऑटोमोबाइल्स को दर्शाया गया है। 10 देशों ने भारत के कुल निर्यात का 47.8 प्रतिशत आयात किया। नीचे दिए गए चार्ट पर विचार करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें?



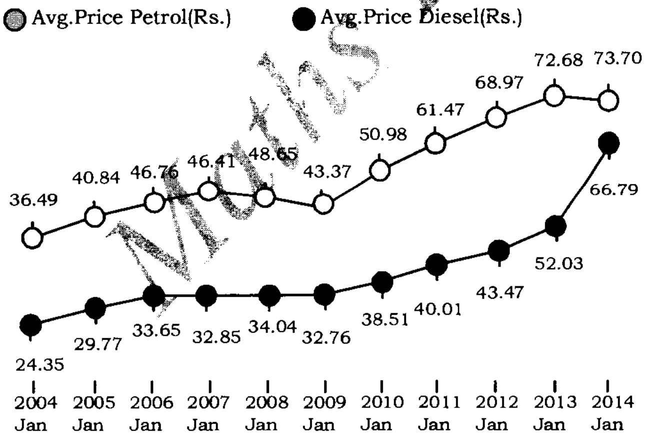
**(SSC CPO(RE. EXAM) 05-06-2016 EVENING)**

447. Which country is the fifth largest importer of Automobiles from India?
कौन सा देश भारत से ऑटोमोबाइल का पाँचवा सबसे बड़ा आयातक देश है?
(a) United Kindom (b) Bangladesh
(c) South Africa (d) Sri Lanka

448. What is the average of imprts of the countries UAE, Bangladesh, and Sri Lanka?
यूएई, बांग्लादेश और श्रीलंका का औसत आयात कितना है?
(a) 580.5 million/ मिलियन (b) 618.6 million/मिलियन
(c) 473.7 million/मिलियन (d) 540.8 million/मिलियन

449. The number of automobiles exported to United States is roughly equal to the combined export to which two countries?
संयुक्त राज्य अमेरिका को निर्यात किया गया ऑटोमोबाइल मोटे तौर पर किन दो देशों के संयुक्त निर्यात के बराबर है?
(a) Sri lanka-Turkey/श्रीलंका-तुर्की
(b) Sri lanka-Bangladesh
श्रीलंका-बांग्लादेश
(c) Mexcio-UAE/मेक्सिको-यूएई
(d) United kingdom-Turkey
युनाइटेड किंगडम- तुर्की

**Direction (450–452):** Observe the graph below and answer the following question
नीचे दिए गए रेखाचित्र पर विचार करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।



**(SSC CPO(RE. EXAM) 06-06-2016 MORNING)**

450. What is the approximate percentage difference in average price of Petrol in 2004 and 2014?
2004 और 2014 में पेट्रोल के औसत मूल्य में लगभग कितने प्रतिशत का अंतर है?
(a) 98% (b) 100% (c) 102% (d) 105%

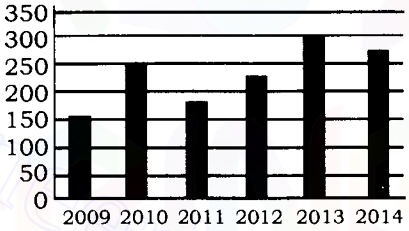
451. In which year the difference between average prices of petrol and Diesel is minium?
किस वर्ष में पेट्रोल और डीजल के औसत मूल्य के बीच अंतर न्यूनतम है?
(a) 2005 (b) 2009
(c) 2014 (d) 2004

452. What is the average of diesel prices over the years 2006-2012?
2006-2012 के बीच डीजल का औसत मूल्य कितना है?
(a) 36.47 (b) 37.34
(c) 35.67 (d) 38.77

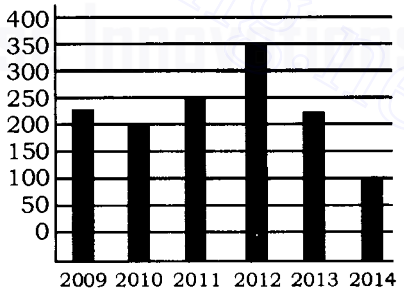
**Direction (453–454):** Statement is a data regarding export and import of a company over the years. Answer the question given below.

निम्नलिखित आंकड़ा विगत वर्षों में एक कंपनी के आयात और निर्यात को दर्शाता है। नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें।

Value of exports (in ₹ lakhs)
निर्यात का मान (₹ लाखों में)



Value of Import (in ₹ lakhs)
आयात का मान (₹ लाखों में)



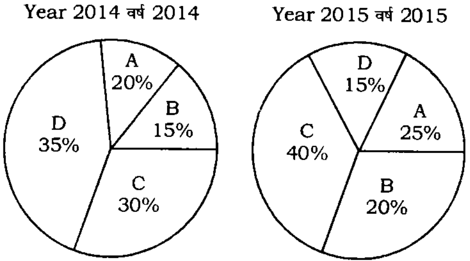
**(SSC CPO(RE. EXAM) 06-06-2016 EVENING)**

453. What was the percentage increase in imports from year 2011 to 2012?
आयात में वर्ष 2011 से वर्ष 2012 में कितने प्रशितात की वृद्धि हुई?
(a) 25% (b) 40% (c) 20% (d) 50%

454. In which year the difference between the imports and exports was minimum?
किस वर्ष आयात और निर्यात के बीच का अंतर सबसे कम था?
(a) 2009 (b) 2010 (c) 2011 (d) 2012

455. In the following pie charts percentage of student studied A, B, C and D in year 2014 and 2015 are shown.

निम्नलिखित पाई-चार्टों में वर्ष 2014 और 2015, A, B, C और D का अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों की प्रतिशतता दी गई है।



Total students in year 2014 and year 2015 are 3600 and 4000 respectively.

वर्ष 2014 और 2015 में कुल विद्यार्थियों क्रमश:3600 और 4000 है।

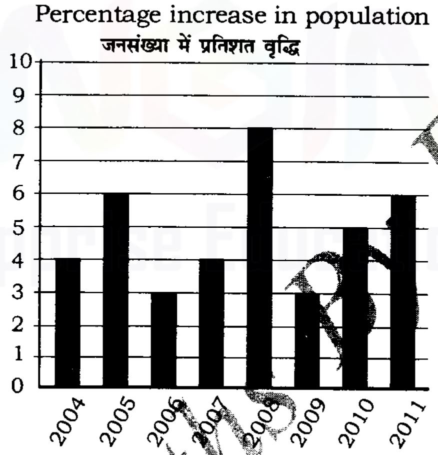
Number of student who studied subject B and C in year 2014 is how much percent less than that of year 2015.

वर्ष 2014 में विषय B और C पढ़ने वाले विद्यार्थियों की संख्या वर्ष 2015 में इन्हे पढ़ने वालों से कितने प्रतिशत कम है।

(a) 37.5 (b) 27.5
(c) 47.5 (d) 32.5

Direction (456–459): Following table gives details about the percentage change of the population in a particular town for given years. Go through the chart given and answer the question that follows:

निम्नलिखित तालिका दिए गए वर्षों में किसी नगर की जनसंख्या के प्रतिशत परिवर्तन को दर्शाती है। दिए गए चार्ट को पढ़ें और प्रश्न के उत्तर दें।



**(SSC CPO(RE. EXAM) 07-06-2016 MORNING)**

456. Which year out of these 8 years has the highest population?

इन आठ वर्षों में से किस वर्ष सबसे अधिक जनसंख्या रही है।

(a) 2008 (b) 2005
(c) 2010 (d) 2011

457. What was the population of the town in year 2009?

2009 में नगर की जनसंख्या कितनी थी?

(a) 3 (b) 5 (c) 4
(d) can't be determined

458. What was the percentage increase in population of the town from 2008 to 2008?

2005 से 2008 तक नगर की जनसंख्या वृद्धि का प्रतिशत क्या था?

(a) 19%
(b) 33.33%
(c) 22.6%
(d) can't determined

459. How many years witnessed a decrease in population across all the given years?

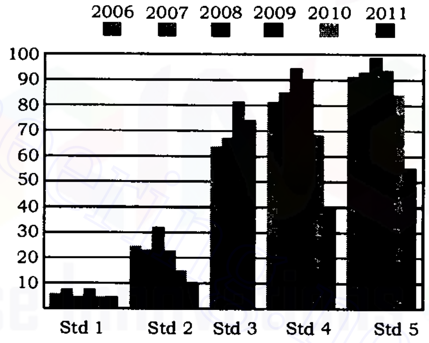
दिए गए संपूर्ण वर्षों में से कितने वर्षों जनसंख्या में कमी आयी है?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

460. Study the following bar graph showing the percentage of children who can read at first grade level, grouped by their grade level in an Indian state. For example, in 2008, 82% of the children from Standard 3 could read a text from standard 1. Now answer the following four quesions based on this graph.

निम्नांकित बार ग्राफ का अध्ययन करें। इसमें भारतीय राज्यों में प्रथम ग्रेड में पढ़ सकने वाले बच्चों की प्रतिशतता को इनके ग्रेड स्तर के आधार पर समूह बद्ध किया गया है।

उदाहरण के लिए, 2008 में कक्षा 3 के 82% बच्चे कक्षा 1 का पाठ पढ़ सकते थे। अब ग्राफ के आधार पर निम्नांकित चार प्रश्न का उत्तर दीजिये।



In the year 2010, what is the approximate value of average of all Std 1, 2, 3, 4, 5 children who could read the Std 1 text?

वर्ष 2010 में सभी कक्षाओं 1, 2, 3, 4, और 5 के बच्चों का औसतन मान कितना है जो कक्षा एक के पाठ को पढ़ सकते हैं?

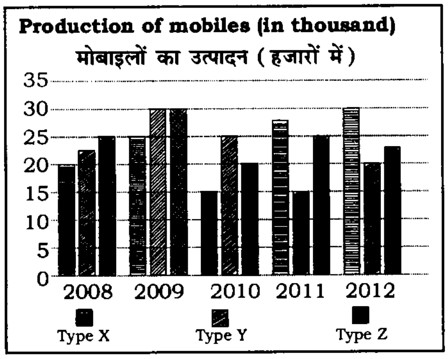
(a) 49.2% (b) 38.6% (c) 34.6%
(d) Data insufficient

**Direction (461– 463):** Study the following graph carefully and answer the question the question given below.

निम्न ग्राफ को ध्यानपूर्वक पढ़ें ओर नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

The graph gives the three types of mobile phones manufactured by a company over the years.

निम्न ग्राफ एक वर्ष में एक कंपनी द्वारा निर्मित मोबाइल फोन के तीन प्रकारों को दर्शाता है:



## (SSC CPO(RE. EXAM) 07-06-2016 EVENING)

461. In which of the following years, the percentage production of type Y to Z type mobile phones is the maximum?

निम्न में से किस वर्ष में, Z प्रकार के मोबाइल फोन की तुलना में Y प्रकार के मोबाइल फोन का प्रतिशत उत्पादन अधिकतम है?

(a) 2008 (b) 2010
(c) 2011 (d) 2012

462. The total number of all the three types of mobiles manufactured was least in which of the following years?

निम्न में से किस वर्ष में तीनों मोबाइलों का कुल उत्पादन न्यूनतम है?

(a) 2011 (b) 2008
(c) 2010 (d) 2012

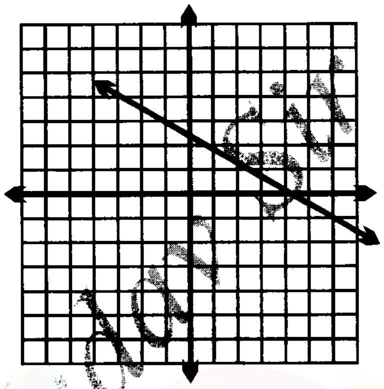
463. What is the percentage drop in the number of Z type mobiles manufactured from 2009 to 2010?

वर्ष 2009-2010 से वर्ष तक बनाये गए Z प्रकार के मोबाइलों की संख्या में कितने प्रतिशत की गिरावट हुई है?

(a) 25% (b) 50%
(c) 33.3% (d) 30%

464. The slope of the given line is:

दी गई आरेख की ढाल है:



(a) Positive/धनात्मक
(b) Negative/ऋणात्मक
(c) Undefined/अवर्णित
(d) Zero/शुन्य

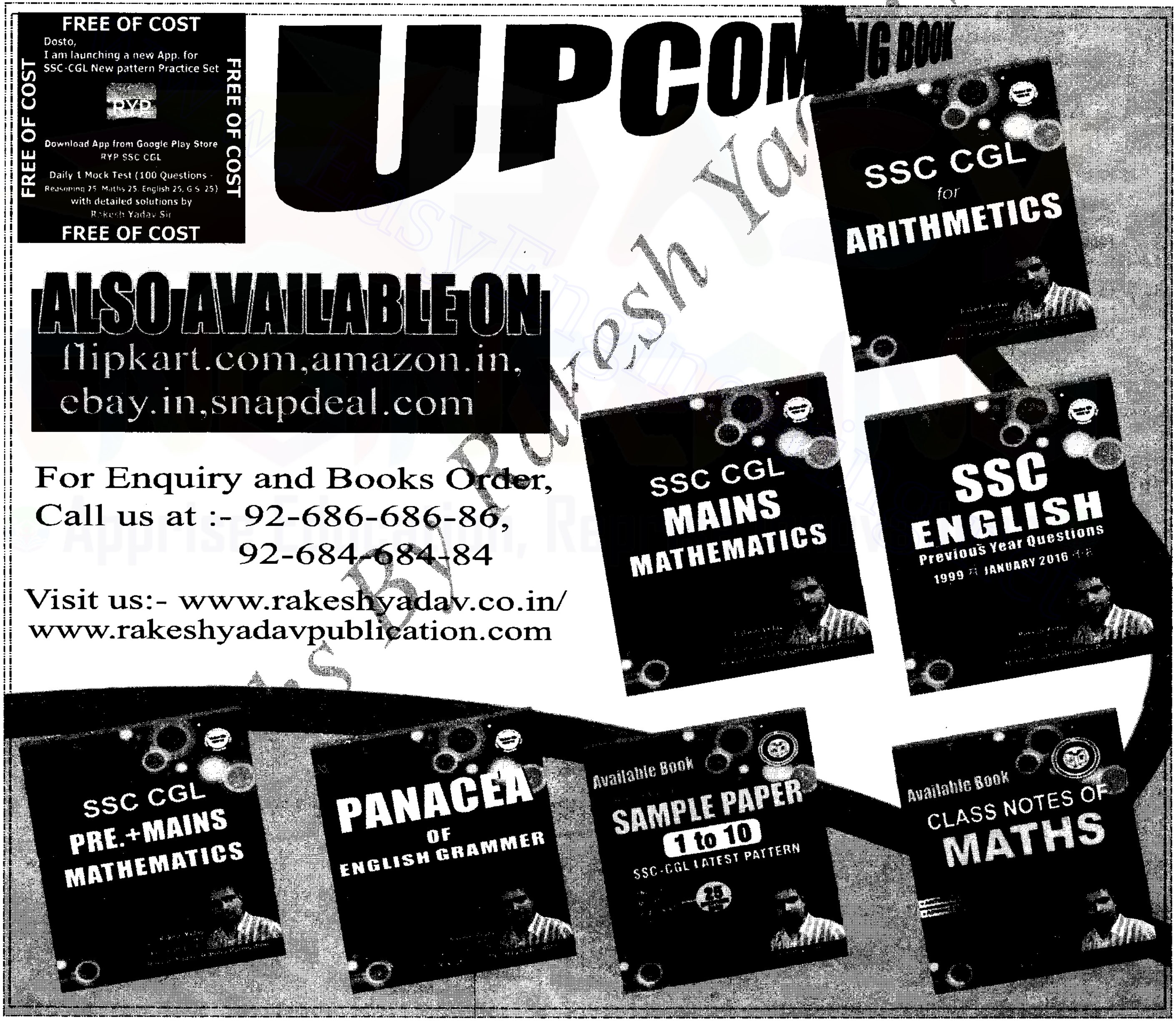
---

## ANSWER KEY

1. (b)
2. (d)
3. (c)
4. (b)
5. (b)
6. (c)
7. (b)
8. (a)
9. (d)
10. (a)
11. (b)
12. (d)
13. (c)
14. (d)
15. (b)
16. (c)
17. (c)
18. (a)
19. (c)
20. (d)
21. (a)
22. (a)
23. (b)
24. (c)
25. (a)
26. (b)
27. (b)
28. (b)
29. (c)
30. (a)
31. (d)
32. (c)
33. (a)
34. (a)
35. (c)
36. (b)
37. (d)
38. (b)
39. (d)
40. (a)
41. (b)
42. (b)
43. (a)
44. (b)
45. (c)
46. (c)
47. (c)
48. (a)
49. (b)
50. (d)
51. (a)
52. (d)
53. (d)
54. (b)
55. (c)
56. (a)
57. (a)
58. (b)
59. (c)
60. (d)
61. (b)
62. (a)
63. (b)
64. (b)
65. (b)
66. (b)
67. (d)
68. (c)
69. (d)
70. (c)
71. (b)
72. (c)
73. (b)
74. (d)
75. (c)
76. (a)
77. (c)
78. (d)
79. (d)
80. (c)
81. (d)
82. (a)
83. (b)
84. (c)
85. (d)
86. (a)
87. (b)
88. (c)
89. (d)
90. (c)
91. (d)
92. (a)
93. (c)
94. (d)
95. (a)
96. (b)
97. (d)
98. (c)
99. (a)
100. (d)
101. (d)
102. (a)
103. (b)
104. (b)
105. (b)
106. (c)
107. (d)
108. (c)
109. (a)
110. (b)
111. (a)
112. (c)
113. (b)
114. (c)
115. (d)
116. (b)
117. (a)
118. (d)
119. (c)
120. (d)
121. (a)
122. (c)
123. (b)
124. (d)
125. (c)
126. (d)
127. (a)
128. (d)
129. (a)
130. (d)
131. (a)
132. (a)
133. (a)
134. (c)
135. (a)
136. (b)
137. (d)
138. (d)
139. (c)
140. (a)
141. (c)
142. (d)
143. (b)
144. (b)
145. (b)
146. (d)
147. (c)
148. (d)
149. (a)
150. (c)
151. (a)
152. (b)
153. (c)
154. (c)
155. (b)
156. (b)
157. (d)
158. (d)
159. (c)
160. (d)
161. (d)
162. (a)
163. (b)
164. (a)
165. (d)
166. (a)
167. (b)
168. (c)
169. (b)
170. (b)
171. (d)
172. (a)
173. (c)
174. (b)
175. (b)
176. (d)
177. (c)
178. (a)
179. (c)
180. (b)
181. (d)
182. (d)
183. (c)
184. (b)
185. (a)
186. (d)
187. (a)
188. (b)
189. (a)
190. (b)
191. (b)
192. (b)
193. (a)
194. (c)
195. (c)
196. (c)
197. (a)
198. (b)
199. (d)
200. (c)
201. (a)
202. (a)
203. (a)
204. (d)
205. (c)
206. (c)
207. (c)
208. (b)
209. (b)
210. (b)
211. (d)
212. (c)
213. (b)
214. (a)
215. (d)
216. (b)
217. (a)
218. (a)
219. (b)
220. (a)
221. (b)
222. (d)
223. (b)
224. (c)
225. (a)
226. (a)
227. (d)
228. (a)
229. (b)
230. (b)
231. (d)
232. (c)
233. (d)
234. (a)
235. (c)
236. (c)
237. (a)
238. (c)
239. (d)
240. (d)
241. (b)
242. (c)
243. (b)
244. (a)
245. (c)
246. (a)
247. (d)
248. (d)
249. (a)
250. (b)
251. (c)
252. (b)
253. (c)
254. (a)
255. (c)
256. (c)
257. (b)
258. (c)
259. (d)
260. (b)
261. (d)
262. (a)
263. (d)
264. (c)
265. (b)
266. (b)
267. (b)
268. (c)
269. (c)
270. (b)
271. (a)
272. (c)
273. (b)
274. (a)
275. (c)
276. (d)
277. (d)
278. (a)
279. (a)
280. (a)
281. (d)
282. (b)
283. (c)
284. (a)
285. (a)
286. (c)
287. (a)
288. (b)
289. (b)
290. (d)
291. (a)
292. (c)
293. (d)
294. (c)
295. (d)
296. (b)
297. (d)
298. (c)
299. (d)
300. (b)

## ANSWER KEY

301. (c)
302. (d)
303. (c)
304. (b)
305. (a)
306. (c)
307. (a)
308. (a)
309. (c)
310. (c)
311. (a)
312. (d)
313. (c)
314. (c)
315. (c)
316. (a)
317. (a)
318. (b)
319. (c)
320. (b)
321. (d)
322. (b)
323. (b)
324. (a)
325. (d)
326. (c)
327. (d)
328. (c)
329. (a)
330. (c)
331. (c)
332. (c)
333. (b)
334. (c)
335. (a)
336. (b)
337. (c)
338. (c)
339. (b)
340. (c)
341. (c)
342. (d)
343. (c)
344. (a)
345. (c)
346. (c)
347. (d)
348. (b)
349. (d)
350. (a)
351. (a)
352. (c)
353. (a)
354. (d)
355. (b)
356. (c)
357. (b)
358. (a)
359. (d)
360. (a)
361. (b)
362. (d)
363. (d)
364. (c)
365. (a)
366. (b)
367. (b)
368. (c)
369. (c)
370. (d)
371. (d)
372. (c)
373. (b)
374. (c)
375. (b)
376. (d)
377. (d)
378. (a)
379. (c)
380. (d)
381. (b)
382. (a)
383. (b)
384. (a)
385. (d)
386. (c)
387. (c)
388. (d)
389. (d)
390. (a)
391. (b)
392. (c)
393. (a)
394. (c)
395. (a)
396. (b)
397. (d)
398. (c)
399. (c)
400. (b)
401. (a)
402. (c)
403. (c)
404. (d)
405. (b)
406. (c)
407. (b)
408. (d)
409. (b)
410. (d)
411. (a)
412. (c)
413. (b)
414. (a)
415. (c)
416. (d)
417. (d)
418. (a)
419. (a)
420. (a)
421. (a)
422. (b)
423. (b)
424. (d)
425. (d)
426. (d)
427. (c)
428. (c)
429. (c)
430. (c)
431. (b)
432. (b)
433. (c)
434. (a)
435. (a)
436. (c)
437. (c)
438. (d)
439. (b)
440. (c)
441. (b)
442. (c)
443. (a)
444. (b)
445. (c)
446. (b)
447. (d)
448. (d)
449. (d)
450. (c)
451. (c)
452. (c)
453. (b)
454. (b)
455. (d)
456. (a)
457. (d)
458. (d)
459. (b)
**460. (c)**
**461. (c)**
**462. (c)**
**463. (c)**
**464. (b)**


FREE OF COST
Dosto,
I am launching a new App. for
SSC-CGL New pattern Practice Set
RYP
Download App from Google Play Store
RYP SSC CGL
Daily 1 Mock Test (100 Questions - Reasoning 25, Maths 25, English 25, G.S. 25)
with detailed solutions by
Rakesh Yadav Sir
FREE OF COST

UPCOMING BOOK

ALSO AVAILABLE ON
flipkart.com,amazon.in,
ebay.in,snapdeal.com

For Enquiry and Books Order,
Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84

Visit us:- www.rakeshyadav.co.in/
www.rakeshyadavpublication.com
SSC CGL for ARITHMETICS
SSC CGL MAINS MATHEMATICS
SSC ENGLISH Previous Year Questions 1999 -- JANUARY 2016
SSC CGL PRE.+MAINS MATHEMATICS
PANACEA OF ENGLISH GRAMMER
Available Book SAMPLE PAPER 1 to 10 SSC-CGL LATEST PATTERN
Available Book CLASS NOTES OF MATHS

# SOLUTION

1. (b) Required percentage = $\frac{326}{384}\times 100$ = 84.89 = LC85%

2. (d) Total number of students appearing in 2004 = 310 + 395 + 106 + 1180 = 1991

$\therefore$ Required percentage = $\frac{1180}{1991}\times 100$ = 59.26 ≈ 59.3%

3. (c) Total number of students appearing in all streams
Year 2002 = 2106
Year 2003 = 2179
Year 2004 = 1991 (Minimum)
Year 2006 = 2298

4. (b) Total number of students passing in all streams
Year 2005 = 382 + 382 + 74 + 1326
= 2164 (Maximum)
= (check the table)

5. (b) Percentage decrease = $\frac{234-228}{234}\times 100$

$= \frac{600}{234}$ = 2.56%

6. (c) It is clear from the graph.

7. (b) It is clear from the graph.

8. (a) Percentage increase = $\frac{860-680}{680}\times 100$

$= \frac{180}{680}\times 100$ = 26.47%

9. (d) Required percentage = $\frac{60}{15}\times 100$ = 400%

10. (a) School A = $\frac{200}{275}\times 100$ = 72.72%

School B = $\frac{150}{225}\times 100$ = 66.66%

School C = $\frac{68}{126}\times 100$ = 53%

School D = $\frac{90}{135}\times 100$ = 66.66%

11. (b) Only in case of E
4 × term fee = 4 × 70 = 280
tutaion fee = 65
65 < 280

12. (d)

$$\begin{array}{ccccc} A & B & C & D & E \\ \frac{19}{200} & \frac{32}{150} & \frac{12}{68} & \frac{12}{90} & \frac{75}{65} \\ 0.095 & 0.21 & 0.17 & 0.13 & 1.15 \end{array}$$

13. (c) The number of students who failed in science is

$= 500\times\frac{32}{100}$ = 160

$\Rightarrow$ Remaining students who failed in other subject
= 500 – 160 = 340

$\Rightarrow$ difference = 340 – 160 = 180

14. (d) We know that
100% = 360
1% = 3.6

$\Rightarrow$ The angle for the students who have failed in mathematics = 30%
= 30 × 3.6 = 108 °

15. (b) Total no. of students who failed in maths, Language and science = 32% + 36% + 30%
= 98%

No. of students = 500 × $\frac{98}{100}$ = 490

16. (c) Difference between no. of students, who have not qualified in maths and language = 36 – 30% = 6%

= 500 × $\frac{6}{100}$ = 30

17. (c) The percentage of students who have failed in maths and language is = (30 + 36)% = 66%

18. (a) Number of students who enrolled in N.C.C. Activity
= 15% of 1200

= 1200 × $\frac{15}{100}$ = 180

19. (c) Total number of students enrolled in debating club and HRD club
= (13 + 11)% of 1200
= 24% of 1200

= 1200 × $\frac{24}{100}$ = 288

20. (d) Required percentage = $\frac{22}{21}\times 100$ = 104.76%

21. (a) Required ratio = $\frac{18+21}{13} = \frac{39}{13} = \frac{3}{1}$

22. (a) $\frac{\text{Eco club}}{\text{Human resource development club}}$

$= \frac{22}{11} = \frac{2}{1} \Rightarrow 2 : 1$

23. (b) Required ratio = 144 : 72 = 2 : 1

24. (c) Required answer = $\frac{144-72}{360}\times 600$

$= \frac{72°}{360°}\times 600 = 120$

25. (a) English % = $\frac{54°}{360°}\times 100 = 15\%$

26. (b) Required answer = $\frac{90°-54°}{360°}\times 600$

$= \frac{36°}{360°}\times 600$ = 60

27. (b) Percentage of crop B = $\frac{72°}{360°}\times 100$ = 20%

28. (b) Crop F (45°) = 1.5 million

Total foodgrains = $\frac{360°}{45°}\times 1.5 = 12$ million

29. (c) 50% = 180°

Only option C, A + B + C = 180°

30. (a) Crop F (45°) = 1.5 million

Total quantity of D & E (18° + 18° = 36°)

$= \frac{1.5}{45°}\times 36° = 1.2$ million

31. (d) Ratio of A & C = 3 × 72° : 1 × 36° = 6 : 1

32. (c) Required ratio = $30 : \frac{25}{2} = 12 : 5$

33. (a) Clothes amount = $\frac{25}{2}\times\frac{1}{100}\times 50{,}000$ = ₹ 6,250

34. (a) Required amount = (25% + 30%) of 35, 000

$= \frac{55}{100}\times 35000$ = ₹ 19,250

35. (c) Angle of Entertainment = $\frac{10}{100}\times 360° = 36°$

36. (b) $\left(\frac{25}{2}-10\right)\%$ → 1,500

$\frac{5}{2}\%$ → 1,500

10% → $1{,}500 \times \frac{2}{5}\times 10$

House maintenance (10%) = ₹ 6,000

37. (d) Angle of Royalty = $\frac{15}{100}\times 360° = 54°$

38. (b) Printing & Binding (30 + 25)% = ₹ 110

Total cost of book = $\frac{110}{55}\times 100$ = ₹ 200

39. (d) Book cost (100%) = ₹ 200

Printing cost (25%) = $\frac{25}{100}\times 200$ = ₹ 50

40. (a) % = $\frac{108°}{360°}\times 100 = 30\%$

By option, only (a) is correct

41. (b) Average expenditure percentage = $\frac{100\%}{5} = 20\%$

Printing and Binding expenditure are more than average expenditure.

42. (b) The chart is divided into 5 parts

Mean of the expenditure = $\frac{360°}{5} = 72°$

It is cement expenditure

43. (a) Steel : Cement : Bricks = 36 : 72 : 54

2 : 4 : 3

44. (b) Highest expenditure = $\frac{108°}{360°}\times 100 = 30\%$

45. (c) Expenditure on labour = $\frac{90°}{360°} = \frac{1}{4}$

46. (c) Steel and Bricks total angle = 36° + 54° = 90°

Expenditure on steel and Bricks = $\frac{90}{360}\times 100$

= 25%

47. (c) People who prefer flute = $\frac{11}{100}\times 60000$

= 6600

New number of people who prefer flute = 6600–2100 = 4500

New % = $\frac{4500}{60000}\times 100 = \frac{45}{6} = 7.5\%$

48. (a) Percentage of people who prefer either Sarod or Guitar = 14% + 22% = 36%

Percentage of people who prefer either violin or sitar = 20% + 14% = 34%

Difference of percentage = 36% − 34% = 2%

Required answer = $\frac{2}{100}\times 60000 = 1200$

49. (b) People who prefer Sarod = $60000\times\frac{14}{100} = 8400$

50. (d) People who prefer Piano = $\frac{9}{100}\times 60000 = 5400$

Now, $16\frac{2}{3}\%$ of 5400 = $\frac{1}{6}\times 5400 \Rightarrow 900$

People who prefer flute = $\frac{11}{100}\times 60000 = 6600$

New number of people who prefer flute = 900 + 6600

= 7500

∴ Required percentage = $\frac{7500}{60000}\times 100 = \frac{75}{6}$

= 12.5%

51. (a) Required number of people

$= \{22\% - (11+9)\%\}$ of 60000

$= \frac{2}{100}\times 60000 = 1200$

52. (d) 100% = 360°

∴ 16% = $\frac{360}{100}\times 16 = 57.6\%$

53. (d) Percentage decrease = $\frac{18\% - 15\%}{18\%}\times 100$

$= \frac{3}{18}\times 100 \Rightarrow \frac{1}{6}\times 100 \Rightarrow 16\frac{2}{3}\%$

54. (b) Let the total expenditure = Rs. $x$

∴ Miscellaneous expenditure = Rs. 1848

∴ $\frac{4}{100}\times x = 1848$

$x = \frac{1848\times 100}{4}$ Profit = 25%

Marked price of 5500 books = $\frac{1848\times 100}{4}\times\frac{125}{100}$

Marked price of each book

$= \frac{1848\times 100}{4}\times\frac{125}{100}\times\frac{1}{5500}$ = Rs. 10.50

55. (c) 35% = Rs. 17500

$$1\% = \frac{17500}{35}$$

$$\text{(Royalty) } 15\% = \frac{17500}{35}\times 15 = \text{Rs. } 7500$$

56. (a) Micellaneous changes

$$4\% = \text{Rs. } 6000$$

$$1\% = \frac{6000}{4}$$

$$18\% = \frac{6000}{4}\times 18 = \text{Rs. } 27000 \text{ Ans.}$$

57. (a) Both the lines in the graph intersect at 10:30 am

58. (b) $\text{Average Speed} = \dfrac{120}{\frac{5}{2}} = 48 \text{ km/h}$

59. (c) Time = 11:30 – 9:00 = $2\frac{1}{2}$ hours

60. (d) 80, It clear from the graph

61. (b) Total sales in 2nd and 3rd year
= Rs. (1773 + 1115) = Rs. 2888 crore

62. (a) 10th, It is clear from the graph

63. (b) 3rd, It is clear from the graph

64. (b) $\text{Mean} = \dfrac{8730+924}{2} = \dfrac{9654}{2} = \text{Rs. } 4827$

65. (b) Required difference = (5345 – 1841) = 3504 Crores

66. (b) Section A = Section F = 34

67. (d) Required ratio = 34:31

68. (c) Total number of students
= 34 + 35 + 31 + 32 + 33 + 34 = 199 Ans.

69. (d) Required percentage = $\dfrac{31}{199}\times 100$ = 15.571 Ans.

70. (c) Required percentage = $\dfrac{440}{400}\times 100 = 110\%$

71. (b) Percentage decrease (2001) = 6%

Percentage decrease (2005) = $\dfrac{440-400}{440}\times 100 = 9\%$

Percentage decrease it least in 2001

72. (c) Required difference = (420 – 320)×1000 = 100000 Ans.

73. (b) Required Answer = $\dfrac{320}{400}$ = 0.8 times

74. (d) Percentage increase in 2004 = $\dfrac{440-420}{420}\times 100 = 4.76\%$

Percentage increase in 2003 = $\dfrac{420-400}{400}\times 100 = 5\%$

Percentage increase in least in 2004

75. (c) Year 1999 ⇒ 1500 quintals

76. (a) Per centage increase = $\dfrac{1000-500}{500}\times 100 = 100\%$

77. (c) Production in 1999 = 1500 quintals
Production in 2000 = 1300 quintals

Percentage decrease = $\dfrac{1500-1300}{1500}\times 100 = \dfrac{40}{3} = 13\frac{1}{3}\%$

78. (d) Required total production
= (1200 + 600 + 500 + 1000) quintals
= 3300 quintals.

79. (d) Total accidents = 230+150+120+160+40+200+100 = 1000
Percentage of accidents invdving two wheelers and two

wheelers = $\dfrac{230}{1000}\times 100 = 23\%$

Percentave of accidents invdving gwo whhelers and

other subjects = $\dfrac{770\times 100}{1000} = 77\%$

∴ Required difference = 7 – 23 = 54%

80. (c) Two wheelers + Cars + Bases + Stationary vehiclers
= 230 + 150 + 120 + 100 = 600

$$\therefore \frac{600}{1000}\times 100 = 60\% \text{ Ans.}$$

81. (d) ∴ 360° = 1000

$$1^\circ = \frac{1000}{360^\circ}$$

$$36^\circ = \frac{1000}{360^\circ}\times 36^\circ = 100$$

It is the accidents of stationary vehicles

82. (a) Required Percentage = $\left(\dfrac{40+200}{1000}\right)\times 100$

$$= \frac{24000}{1000} = 24\%$$

83. (b) Reqired difference = $\dfrac{160-120}{1000}\times 100 = 4\%$

84. (c) Required answer = $\dfrac{35\times 30}{100} + \dfrac{35\times 15}{100} + \dfrac{35\times 15}{100}$

$$= \frac{35}{100}(30+15+15) = \frac{35\times 60}{100} = 21 \text{ lakhs.}$$

85. (d) Percentage variation

$$\text{Modal A} = \frac{40-30}{30}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

$$\text{Modal B} = \frac{20-15}{15}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

$$\text{Modal C} = \frac{20-15}{20}\times 100 = 25\%$$

86. (a) B types mobile produced in 2007 = $\dfrac{35\times 15}{100}$

B type mobile produced in 2008 = $\dfrac{44\times 20}{100}$

Required Difference = $\dfrac{44\times 20}{100} - \dfrac{35\times 15}{100}$

$$= \frac{880}{100} - \frac{525}{100} = \frac{355}{100} \text{ Lakhs} = 355000$$

87. (b) Required production = $\dfrac{44\times 30}{100}$ lakhs = 1320000

88. (c) 'B' type production in 2007 = $35\times \dfrac{10}{100}$

'B' type production in 2008 = $44\times \dfrac{10}{100}$

Required answer

$$= \left(35\times \frac{10}{100} + 44\times \frac{10}{100}\right)\times \frac{15}{100} = 118500 \text{ Ans.}$$

89. (d) In 1997
Gross profit = Rs. 50 lakh
Net Profit = Rs. 25 lakh

90. (c) Required Percentage = $\dfrac{15}{40}\times 100$ = 37.5%

91. (d) Required difference = Rs. $\dfrac{1}{4}(20+25+20+25)$ Lakhs

$$= \frac{1}{4}\times 90 = 22.5 \text{ lakhs.}$$

92. (a)

| Year | Gross Profit : | Net profit | |
|---|---|---|---|
| 1994 | 30 : | 10 | = 3:1 |
| 1995 | 40 : | 15 | = 8 : 3 |
| 1996 | 45 : | 25 | = 9 : 5 |
| 1997 | 50 : | 25 | = 2:1 |

So, option (a) is correct.

93 (c) Required ratio = $\frac{30+40+45+50}{10+15+25+25} = \frac{165}{75} = \frac{11}{5} = 11:5$

94. (d) Number of Hindus = $80 \times \frac{25}{100} = 20$ lakhs

95. (a) Percentage decrease = $\frac{30-15}{30} \times 100 = 50\%$

96. (b) Required difference = 15%

97. (d) Number of Hindus = 12 lakhs

15% = 12 lakhs

$1\% = \frac{12}{15}$

$20\% = \frac{12}{15} \times 20$

Number of Muslims = 16 lakhs

98. (c) Required percentage = $\frac{35}{85+35} \times 100 = 29\%$

99. (a) Required ratio = 70 : 40 = 7 : 4

100. (d) Required ratio = 50 : 85 = 10 : 17

101. (d) Difference in 2010

= 85 – 35 = 50 millions

102. (a) It is clear from the graph

103. (b) It is clear from the bar diagram. The bar of west Bengal is lowest

104. (b) The bar of West Bengal is largest Producer

105. (b) Total Production of rice = 24 million tonnes

Haryana share = $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$

106. (c) Maharashtra

107. (d) Uttar Pradesh produces 16 million tonnes of wheat which is largest in graph

108. (c) Total number of workers = 3+8+5+4+9+8+6+7 = 50

109. (a) Required ratio = 3 : 7

110. (b) Required amount = 3000 + 8800 + 6000 + 5200 + 12600+12000+9600+11900 + 50 × 50

= Rs. 71600

111. (a) group = 1400 – 1500

Amount = 1450 × 9 = 13050

112. (c) Number of students who come to school by car

$= \frac{70°}{360°} \times 2160 = 420$ Ans.

113. (b) Car : Bus = 70° : 90° = 7 : 9 or 21 : 27

114.(c) Number of studetns coming by

$= \frac{80°+90°}{360°} \times 2160 = 1020$

115. (d) Number of students do not come by train

$= \frac{360°-120°}{360°} \times 2160 = 1440$

116. (b) Required percentage $= \frac{90°-80°}{80°} \times 100 = 12.5\%$

117. (a) Difference between the students of commerce and law

= 65°– 45° = 20°

∴ 100° = 1000

1° = 10

20° = 200

118. (d) Required ratio = 100 : 120 = 5 : 6

119. (c) 100° = 1000

$1° = \frac{1000}{100}$

$360° = \frac{1000}{100} \times 360 = 3600$

120. (d) Expenditure on Education in April

$= 24000 \times \frac{47}{100}$ = Rs. 11280

Expenditure on education in May

$= 25000 \times \frac{50}{100}$ = Rs. 12500

Percentage increase = $\frac{12500-11280}{11280} \times 100 = 10.82\%$

121. (a) Required ratio = $\frac{24000 \times 18}{100} : \frac{25000 \times 2}{100}$

= 24 × 18 : 25 × 2

= 216 : 25

122. (c) Expenditure on grocery

$= \frac{25000 \times 14}{100}$ = Rs. 3500

Expenditure on electricity

$= \frac{25000 \times 9}{100}$ = Rs. 2250

123. (b) ∵ (81 + 63)° = 80000

$360° = \frac{80000}{144°} \times 360°$ = Rs. 200000

124. (d) Required Percentage = $\frac{63-36}{36} \times 100 = 75\%$

125. (c) Required percentage= $\frac{81-54}{81} \times 100 = \frac{27}{81} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

126. (d) Expenditure on agriculture sector

$= \frac{72}{360} \times 1000 = 200$ crores

127. (a) ∵ 360° = Rs. 96000

$1° = \frac{96000}{360°}$

(cost of labour) 115.2° = $\frac{115.2°}{360°} \times 96000$ = ₹ 30720

128. (d) Difference of respective angles = 144°– 43.2° = 100.8°

∵ Required difference = $\frac{96000}{360°} \times 100.8°$ = ₹ 26880

129. (a) Difference of corresponding angles

Physics and chemistry = 85° – 70° = 15°

Chemistry and social science = 70– 55 = 15°

130. (d) Sum of corresponding of maths and chemistry

= 90° + 70° = 160°

Sum of corresponding angles of physics and social science

= 85° + 55° = 140°

Difference = 20°

∵ 360° = 810

$20° = \frac{810}{360} \times 20 = 45$ Ans.

131. (a) 360° = 810

$1° = \frac{810}{360} = \frac{9}{4}$

$60° = \frac{9}{4} \times 60 = 135$

∵ English Obtained 135 marks

132. (a) English + Physics + Social Science = 200°
Maths + Chemistry = 160°

Required Percentage $= \frac{40}{360} \times 100 = \frac{100}{9}\% = 11\frac{1}{9}\%$

133. (a) Production of wheat $= \frac{110°}{360°} \times 9000 =$ 2750 tonnes

134. (c) C.P $= \frac{180 \times 100}{120}$ = Rs. 150

∴ Cost of Papers $= \frac{150 \times 15}{100}$ = ₹ 22.50

135. (a) Required percentage $= \frac{20-15}{20} \times 100 = 25\%$

136. (b) Required percentage $= \frac{108°}{360°} \times 100$ = 30%

137. (d) Expenditure on labourers:

Year 1991 ⇒ $\frac{360000 \times 90°}{360°}$ = Rs. 90000

Year 2001 ⇒ $\frac{864000 \times 100°}{360°}$ = Rs. 240000

Percentage increase $= \frac{240000 - 90000}{90000} \times 100$

$= 166\frac{2}{3}\%$

138. (d) Expenditure on Steel

Year 1991 $= \frac{50°}{360°} \times 360000$ = Rs. 50000

Year 2001 $= \frac{864000}{360} \times 60$ = Rs. 144000

139. (c) Two wheelers : cars
= 15 : 21 = 5 : 7

140. (a) Required difference = (36 − 21)% of 1400

$= \frac{1400 \times 15}{100} = 210$

141. (c) Number of officers who go to office by metro are.

$= \frac{1400 \times 8}{100} = 112$

142. (d) Number of car uses $= \frac{1400 \times 21}{100} = 294$

143. (b) No. of buss uses $= \frac{20}{100} \times 1400 = 280$

144. (b) Difference between temperature
Sunday = 39 − 23 = 16°
Saturday = 42.5 − 24 = 18.5° (Maximum)
Wednesday = 32.5 − 15 = 17.5°

145. (b)

| Wages | Numbers of workers | | |
|---|---|---|---|
| 120 | 12 | | |
| 140 | 26 − 12 | = | 14 |
| 160 | 34 − 26 | = | 8 |
| 180 | 40 − 34 | = | 6 |
| 200 | 50 − 40 | = | 10 |

∴ Required percentage $= \frac{8}{50} \times 100 = 16\%$

146. (d) Median $= \frac{L.V + H.V}{2} = \frac{120 + 200}{2}$ = Rs. 160

147. (c) $2001: \frac{I}{E} = \frac{1}{1} = \frac{4}{4}$

$2002: \frac{I}{E} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

Income % $= \frac{4-3}{4} \times 100 = 25\%$

148. (d) It is clear from the graph

149. (a) Number of studetns = 15+30+35+30+25+22.5+22.5= 180

150. (c) decrease % $= \frac{5}{32} \times 100 = \frac{125}{8}\% = 15\frac{5}{8}\%$

151. (a) $\frac{Exports}{imports} = 1.75 = \frac{175}{100} = \frac{7}{4}$

After 40% increase in imports

∴ imports $= 4 \times \frac{140}{100} = \frac{560}{100} = \frac{56}{10}$

$\frac{Exports}{imports} = \frac{7 \times 10}{56} = \frac{70}{56} = \frac{5}{4} = 1.25$

152. (b) In the year 2005
Imports of company x = Rs. 180 crores
Exports = 1.75 × 180 = Rs. 315 crores
Exports of company y = Rs. 157.5 crore

∴ Imports of company y $= \frac{157.5}{0.75}$ = 210 crores

153. (c) Average production

$= \frac{1244+1085+720+1640+1240+1345+1560}{7}$

$= \frac{8834}{7}$ = 1262 QUINTALS.

Years of more than average production= 2003, 2005, 2006

= 3 years

154. (c) Rate of percent decline:

Year 2002 $= \frac{1085-720}{1085} \times 100$

$= \frac{365}{1085} \times 100 = 33.64\%$

155. (b) Average marks $= \frac{280}{5} = 56$

156. ((b) 3 members type of family is the most common

157. (d) Required ratio $= \frac{100}{40} = \frac{5}{2}$

= 5 : 2

158. (d) Required ratio = 80 : 60 = 4 : 3 Ans.

159. (c) Required average $= \frac{70+40}{2} = \frac{110}{2} = 55$

160. (d) Total number of students in 2008 = 170
Students passed in Ist division = 20

∴ Required percentage $= \frac{20}{170} \times 100 = \frac{200}{17} = 11\frac{13}{17}\%$

161. (d) Total students who passed in 2008 = 140

∴ Required percentage $= \frac{140}{170} \times 100 = \frac{1400}{17} = 82\frac{6}{17}\%$

162. (a) Percentage of passed candidates

Year 2008 $= 82\frac{6}{17}\%$

Year 2009 $= \frac{140}{190} \times 100$ = 73.7%

Year 2010 $= \frac{150}{200} \times 100 = 75\%$

163. (b) Students passed with third division in 2008 = 140 – 80 = 60

164. (a) Required percentage = $\frac{60}{200}\times 100 = 30\%$

165. (d) Number of studetns passed with second class in 2000 = 50

$\therefore$ Required percentage = $\frac{50}{160}\times 100 = \frac{125}{4} = 31\frac{1}{4}\%$

166. (a) Required percentage = $\frac{60}{120}\times 100 = 50\%$

167. (b) Number of studens who passed with third class in 2002 = 10

168. (c) Number of students who passed with second class in the year 2002 = 130 – 80 = 50

169. (b) Required ratio = 45 : 30 = 3 : 2

170. (b) Production of sandal perfume in 1995 = 20%

Productionof sandal perfume in 1997 = 20%

Required ratio = $\frac{20}{20} = 1$

171. (d) Production of jasmine perfume in 1997 = 30% of 5000

$= \frac{30}{100}\times 5000 = 1500$ Ans.

172. (a) In the year 2007

Decrease in percentage = $\frac{60-50}{60}\times 100 = 16\frac{2}{3}\%$

173. (c) Required percentage = $\frac{60+60}{50+40}\times 100$

$= \frac{120\times 100}{90} = 133.3\%$

174. (b) Average production flavour P = $\frac{300}{3}$

flavour Q = $\frac{325}{3}$ — Maximum

Flavour R = $\frac{300}{3}$

175. (b) Percentage decrease = $\frac{60-40}{60}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

176. (d) Average production of flavour Q during 2008, 2009 and 2010 = $\frac{55+50+55}{3} = \frac{160}{3}$ lakh bottles

Average production of flavour P during 2005, 2006, and 2007 = $\frac{50+40+55}{3} = \frac{145}{3}$ lakh bottles

Required difference = $\frac{160}{3} - \frac{145}{3} = \frac{15}{3}$ = 5 lakh bottles

177. (c) Total income = Rs. 30.75 Thousand

Average = $\frac{30.75}{5}$ = Rs. 6.15 thousand

= Rs. 6150

178. (a) Income range of the person (4.25 - 8.75)

179. (c) Required ratio = 30 : 45 = 2 : 3

180. (b) Hindus + Muslims = $\frac{500000\times 55}{100} = 275000$

181. (d) Hindus = $\frac{5000000\times 35}{100} = 1750000$

182. (d) Total number of students in = 2001- 2002 = 1350

Total studetns in science = 400

Percentage of students = $\frac{400}{1350}\times 100$ = 29.6%

183. (c) Total students in 2003 – 04 = 1600

Total students in law faculty = 250

Percentage of studetns = $\frac{250}{1600}\times 100$ = 15.6%

184. (b) Percentage of increase in science students in 2003 – 04 over 2001 - 02 is

$= \frac{600-400}{400}\times 100 = \frac{200}{400}\times 100 = 50\%$

185. (a) Percentage increase in year 1996

$= \frac{225-120}{120}\times 100 = 87.5\%$

Percentage increase in year 1997

$= \frac{(375-225)}{225}\times 100 = 67\%$

186. (d) Average of total investment

$= \frac{1}{6}(120+225+375+330+525+420)$

$= \frac{1}{6}\times 1995$ = Rs. 332.5 Lakhs

Average of sales = $\frac{200+300+500+400+600+460}{6}$

$= \frac{2460}{6}$ = Rs. 410

Difference = 410 – 332.5 = 77.5 Lakhs

187. (a) Students in arts = 2400

Students in commerce = 1000

Required ratio = $\frac{2400}{1000} = \frac{12}{5}$ = 12 : 5

188. (b) The percentage increase in Science Students in 2007–08 over 2006–07 = $\frac{500-450}{450}\times 100$

$= \frac{100}{9} = 11.1\%$

189. (a) Required average Price = $\frac{33\times 120 + 33\times 120}{2}$

$= \frac{120\times 66}{2}$ = Rs. 3960

190. (b) Required cost of wheat = 36 × 156 = Rs. 5616

191. (b) Required number of students in 2002

= 15 + 60 + 120 = 195

192. (b) Required percentage increase = $\frac{120-120}{120}\times 100 = 0\%$

193.(a) Number of students

Year 2000 ⇒ 20 + 50 + 90 = 160

year 2001 ⇒ 30 + 60 + 110 = 200

year 2002 ⇒ 195

Year 2003 ⇒ 170

194. (c) Required ratio = 50 : 160 = 5 : 16. Ans.

195. (c) Number of students = 2 + 8 = 10

196. (c) Students obtaining above 60 = 35

$\therefore$ Required percentage = $\frac{35}{50}\times 100 = 70\%$

197. (a) Total no. of the students = 4 + 6 +10 + 8 + 5 = 33

198. (b) It is clear from the graph
Maximum no. of students got the maximum marks in (20-30) interval.

199. (d) It is clear from the graph = $\frac{6}{15} = 0.4$
least no. of the students (0 -10) interval.

200. (c) Required ratio = 4 : 5

201. (a) Required percentage increase = $\frac{1000-400}{400} \times 100$
$= \frac{600}{400} \times 100 = 150\%$

202. (a) Required percentage decrease
$= \frac{900-800}{900} \times 100 \Rightarrow \frac{100}{900} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

203. (a) Percentage increase (lowest) = Year 2007 – 2008
$\Rightarrow \frac{200}{1000} \times 100 = 20\%$ (lowest)

204. (d) Required percentge increase = $\frac{1200-600}{600} \times 100 = 100\%$

205. (c) Required average= $\frac{100+220+300+200+250}{5} = \frac{1070}{5} = 214$

206. (c) Required number of students = 25 + 7 + 4 + 2 = 38

207. (c) Required number of students = 6 + 8 = 14

208. (b) Maximum Number of students in 150–160 class internal = 25

209. (b) Average production of whole duration= $\frac{476}{6} = 79.2 \simeq 79$
79, which is total production in 2000.

210. (b) Number of people who read only English Newspapers = 123 + 206 + 325 = 654

211. (d) Total number of people surveyed = 608+586+742 = 1936.

212. (c) Percentage increase in barley = $\frac{380-320}{320} \times 100 = 18.75\%$

213. (b) Total production,
Wheat → 3700 million tonnes
Rice → 2000 milllion tonees
Barley → 1800 million tonnes
Other cereals → 2400 million tonnes
∴ Total = 9900
$\therefore \frac{x}{100} \times 9900 = 3700$
$x = \frac{37}{99} \times 100 = 37.4\%$

214. (a) Percentage increase in
Rice = $\frac{160}{400} \times 100 = 40\%$
Cereals = $\frac{190}{500} \times 100 = 38\%$

215. (d) Required difference = $\frac{2000}{5} - \frac{1800}{5} = \frac{200}{5}$
= 40 million tonnes

216. (b) Candidates qualified under area discipline in 2010
$= \frac{900 \times 19}{100} = 171$
In 2011 = $\frac{850 \times 18}{100} = 153$
Difference = 171 – 153 = 18

217. (a) Candidates qualified under science discipline in year
2006 = $\frac{780 \times 40}{100} = 312$
Year 2007 ⇒ $650 \times \frac{42}{100} = 273$
Year 2008 ⇒ $\frac{500 \times 45}{100} = 225$
Year 2009 ⇒ $620 \times \frac{45}{100} = 279$
Year 2010 ⇒ $900 \times \frac{35}{100} = 315$
Year 2011 ⇒ $850 \times \frac{42}{100} = 357$
Required average difference
$= \frac{1}{3}\{(279+315+357)-(312+273+225)\}$
$= \frac{1}{3}(951-810)$
$= \frac{1}{3} \times 141 = 47$

218. (a) Change into class inerval

| Height | No. of girls |
|---|---|
| 135 – 140 | 04 |
| 140 – 145 | 07 |
| 145 – 150 | 18 |
| 150 – 155 | 11 |
| 155 – 160 | 06 |
| 160 – 165 | 05 |

Required answer = 11 + 6 + 5 = 22.

219. (b) Take value of class interval 155 – 160 and 160 – 165 i.e. 157.5 and 162.5. Multiply them by their respective frequency and then divide by total no. of girls =
$\frac{157.5 \times 6 + 162.5 \times 5}{11}$
$= \frac{945 + 812.5}{11} = \frac{1757.5}{11} = 159.8$ cm.

220. (a) Percentage of people below 36 years
= (20 + 18.25 + 16.75)% = 55%
55% = 22 millions
1% = $\frac{22}{55}$
12.5% = $\frac{22}{55} \times 12.5 = 5$ millions

221. (b) Difference = 0.975 millions
(18.25 – 15)% = 0.975 millions
3.25% = 0.975
1% = $\frac{0.975}{3.25}$
100% = $\frac{0.975}{3.25} \times 100 = 30$ millions

222. (d) Expenses on food = $40000 \times \frac{17}{100}$ = Rs. 6800

223. (b) Expenses on clothes = $48000 \times \frac{30}{100} \times \frac{10}{100}$ = Rs. 1440.

224. (c) Savings per month = 8%
∴ Required savings = $\frac{8}{100} \times 48000$ = Rs. 3840

225. (a) Difference of percentage = 25 − (5 + 15) = 5%

∴ Required difference = $\frac{5}{100}\times 48000$ = Rs. 2400

226. (a) Food + Rent + Clothing + Miscellaneous = 108° + 90° + 36° + 72° = 306°

Savings = 360° − 306° = 54°

227. (d) Expenditure of food is maximum = 25%

∵ Savings, 15% = Rs. 3000

$1\% = \frac{3000}{15}$

(Food) 25% = $\frac{3000}{15}\times 25$ = Rs. 5000

228. (a) Number of employees in HR department

$= \frac{5}{100}\times 800 = 40$

Numbers of females = 40 − 12 = 28

Ratio = 28 : 40 → 7 : 10

229. (b) Number of employees in marketing department =

$\frac{24}{100}\times 800 = 192$

∴ Required percentage = $\frac{165}{192}\times 100 =$ 86%

230. (b) Number of employees in IT department

$= 800\times\frac{20}{100} = 160$

Number of females = 160 − 74 = 86

∴ Required percentage = $\frac{86}{800}\times 100$ = 10.75%

231. (d) Total employees in Marketing department = 192

Males = 165

Females = 192 − 165 = 27

∴ Required Ratio = 165 : 27 = 55 : 9

232. (c) Number of examinees getting more than the average marks = 72 + 48 + 24 + 8 = 152

233. (d) Number of students who got above 80% marks = 24 + 8 = 32

∴ Required percent = $\frac{32}{273}\times 100$ = 11.72%

234. (a) Number of students who got marks above 60% and below 80% = 72 + 48 = 120

∴ Required percentage = $\frac{120\times 100}{273}$ = 43.95%

235. (c) Number of students who got 40% or less marks = 2 + 4 + 12 + 26 = 44

∴ Required percentage = $\frac{44}{273}\times 100$ = 16.11%

236. (c) Required number of girls = 15 + 10 = 25

237. (a) Number of girls who ate six or more servings per day = 3 + 3 + 3 = 9

∴ Required percentage = $\frac{9}{72}\times 100 = \frac{25}{2}$ = 12.5%

238. (c) Required number of girls = 10 + 8 +5 = 23

239. (d) Required percent = $\frac{17.5-12.5}{12.5}\times 100$

$= \frac{5}{12.5}\times 100$ = 40%

240. (d) Required ratio = (20 + 12.5) : (10 + 17.5)
= 32.5 : 27.5 = 13 : 11

241. (b) Difference in percentage for expenditure on transport and taxes = 12.5 − 10 = 2.5%

15% = Rs. 2.1 crore

2.5% = $\frac{2.1\times 2.5}{15}$ = Rs. 35 lakhs

242. (c) Total expenditure = 5 × N = 100

$N = \frac{100}{5} = 20$

243. (b) Percentage of (advertisement + taxes + Research and development) = 15 + 10 + 5 = 30%

∵ 17.5% = Rs. 2.45 crore

30% = $\frac{2.45}{17.5}\times 30$ = Rs. 4.2 crore

244. (a) Total number of students in year 2007 = 190

Students who passed in first division = 30

Required percent = $\frac{30}{190}\times 100 = \frac{300}{19}$ $15\frac{15}{19}\%$

245. (c) Total students in the year 2008 = 240

passed students = 180

∴ Required percentage = $\frac{180}{240}\times 100$ = 75%

246. (a) Students who passed in third division in 2006

⇒ 140 − 80 = 60

247. (d) Pass percentage :-

Year 2006 = $\frac{140}{170}\times 100$ = 82.35%

Year 2007 = $\frac{150}{190}\times 100$ = 78.94%

Year 2008 = $\frac{180}{240}\times 100$ = 75%

248. (d) It is clear from the graph.

Minimum sales is in 1989 = 55 lakh bottles

249. (a) Average annual sales during 1988 − 1993

Cool up = $\frac{25+6+19+15+25+30}{6} = \frac{120}{6}$ = 20 lakh bottles

Pep up = $\frac{30+35+30+25+20+20}{6} = \frac{160}{6}$

= $26\frac{2}{3}$ lakh bottles

250. (b) Sales of pep-up:-

Year 1989 = 35 lakh bottles

Year 1990 = 30 lakh bottles

∴ Required percent = $\frac{35-30}{35}\times 100$

$= \frac{100}{7} = 14.28 \approx 14$

251. (c) Sales of cool up in 1989 = 6 lakh bottles

Sales of cod sip in 1990 = 19 lakh bottles

Required percent = $\frac{19-6}{6}\times 100 = \frac{13}{6}\times 100$

= 216%

252. (b) Sales of Dew drop in 1992 = 30 lakh bottles

253. (c) Average annual sales of Dew–Drop

$= \frac{10+15+15+15+30+25}{6} = \frac{110}{6}$ = 18.3 lakh bottles

Average sales of cool - up = $\frac{120}{6}$ = 20 lakh bottles

254. (a) Profit of company during 2007= 45–40 = Rs. 5 crores
Profit of company during 2008 = 60 – 50
= Rs. 10 crores
Required difference = 10 – 5 = Rs. 5 crores

255. (c) Average expenditure of the company
$= \frac{25+40+40+50+55}{5} = \frac{210}{5}$ = Rs. 42 crores
Required answer = 2 years i.e. 2008 and 2009.

256. (c) Required percentage increase
$= \frac{60-45}{45}\times 100 = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}\%$

257. (b) Total income of company
= (35 + 50 + 45 + 60 + 60) = Rs. 250 crore
Total expenditure of company = Rs. 210 crore
Required ratio = 25 : 21

258. (c) Number of wrist watches sold in 2010
= 28.7 lakhs
Number of table clocks sold in 2010 = 22.3 lakhs
$\therefore$ Required percent $= \frac{28.7-22.3}{22.3}\times 100$
$= \frac{6.4}{22.3}\times 100 = 28.69\% \Rightarrow 28.7\%$

259. (d) Required ratio = 3.5 : 9.5 ⇒ 7 : 19

260. (b) Required percent $= \frac{30.7-9.5}{30.7}\times 100$
$= \frac{21.2}{30.7}\times 100 = 69.05\%$

261. (d) Wall clocks (from bar diagram)

262. (a) Percentage increase in the sales of table clock
$= \frac{22.3-9.5}{9.5}\times 100 = 135\%$

263. (d) Companies having more demand than production are A, C, E = 3
Companies having more production than demand (B and D) = 2
$\therefore$ Required ratio = 3 : 2

264. (c) Required difference $= \frac{3300+1200+3000+600+2500}{5}$
$- \frac{2200+2700+1500+1800+1000}{5} = 2120-1840 = 280$

265. (b) Required percentage$= \frac{600}{2500}\times 100 = 24\%$

266. (b) Required ratio = 900 : 2250 ⇒ 2 : 5

267. (b) Take ratio, Required answer $= \frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 0.75$

268. (c) Total production of state A = 6 + 14 + 21 = 41 lakh
Total production of state B = 12 + 18 + 18 = 48 lakh
41 < 48

269. (c) Average production in 1992 – 1993
$= \frac{6+12+5+16+8}{5} \Rightarrow \frac{47}{5} = 9.4$ lakhs
Average production in 1993 – 94
$= \frac{14+18+9+9+14}{5} \Rightarrow \frac{64}{5} = 12.8$ lakh

270. (b) Average production of the five states in the year
= 1994 – 95 $= \frac{21+18+15+12+7}{5} = \frac{73}{5} = 14.6$ lakh

271. (a) Maximum demand is Chemistry subject.

272. (c) Botany

273. (b) Required percentage increase $= \frac{2580-2170}{2170}\times 100$
$= \frac{410}{2170}\times 100 = 18.89\%$

274. (a) Required percentage increase
$= \frac{1454-1240}{1240}\times 100$
$= \frac{214}{1240}\times 100 \Rightarrow 17.258\% = 17.26\%$

275. (c) Required percentage increase
$= \frac{2230-1870}{1870}\times 100$
$= \frac{360}{1870}\times 100 = 19.25\%$

276. (d) Total sale of branches B1, B3 and B5 together both the years = 80 +105 + 95 +110 + 75 + 95
= 560 thousands

277. (d) Required ratio $= \frac{75+65}{85+95} = \frac{140}{180} = \frac{7}{9}$

278. (a) Average sale of branches B1, B3 and B6 in 2000
$= \frac{80+95+70}{3} = \frac{245}{3}$ thousands
Average sale of branches B1, B2 and B3 in 2001
$= \frac{105+65+110}{3} = \frac{280}{3}$ thousands
$\therefore$ Required percentage $= \frac{\frac{245}{3}}{\frac{280}{3}}\times 100$
$= \frac{245}{280}\times 100 = 87.5\%$

279. (a) Required percentage $= \frac{110-65}{65}\times 100$
$= \frac{45}{65}\times 100 = 69.2\%$

280. (a) Girls in Biology = 300
Girls in all other departments
= 140 + 180 + 260 + 220 = 800
$\therefore$ Required percentage $= \frac{300}{800}\times 100 = 37\frac{1}{2}\%$

281. (d) Total number of boys = 60 + 220 + 100 + 160 + 120 = 660
Total number of girls = 1100
Required difference = 1100 – 660 = 440

282. (b) Average number of boys $= \frac{660}{5} = 132$

283. (c) Boys in Biology = 220
$\therefore$ Required percentage $= \frac{220}{660}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

284. (a) Required ratio = 140 : 220 ⇒ 7 : 11

285. (a) In class IX maximum students participated in exhibition = 75

286. (c) Average number of students participating in cultural events $= \frac{60+45+45+30}{4} \Rightarrow \frac{180}{4} = 45$

287. (a) Required ratio = $\frac{75}{(75+40)} \Rightarrow \frac{75}{105} = \frac{5}{7}$

$\Rightarrow 5 : 7$

288. (b) Total number of participants in cultural events = 180

Students of class VIII participants in cultural events = 45

Required percentage = $\frac{45}{180} \times 100$ = 25%

289. (b) Required answer = 4 patients

290. (d) Required answer = 4 + 3 + 2 + 1 = 10

291. (a) Required answer = 8 + 7 + 5 = 20

292. (c) Total number of patients

= 1 + 4 + 8 + 7 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 35

Patients of age less than 45 years = 1+4+8 = 13

Required percent = $\frac{13}{35} \times 100$ = 37.14% = 37%

293. (d) 11% of 35 = $\frac{11}{100} \times 35$ = 3.85 ≃ 4

Patients between 35 years and 40 years = 4

Patients between 55 years and 60 years = 4

294. (c) People in south zone =1450+1120+420+350+50= 3390

People who take coffee at least once a day

= 1120 + 1450 = 2570

Required percentage = $\frac{2570}{3390} \times 100$ = 75.811%

295. (d) Non west zone:-

Total people in north zone = 4840

Total people in south zone = 3390

Total people in East zone = 2820

Total population of non-west zone

= 4840 + 3390 + 2820 = 11050

People who take coffee only once a week in there zones = 620 + 540 + 350 = 1510

Required percent = $\frac{1510}{11050} \times 100$ = 13.66 ≃ 14%

296. (b) Number of people who take coffee more than 3 times a day = 410 + 310 + 700 + 1450 = 2870

Total number of people who do not take coffee at all

= 950 + 430 + 620 + 50 = 2050

Required ratio = 2870 : 2050

= 1.4 : 1

297. (d) Average run that was scored by the players in the second innings = $\frac{70+10}{2}$ = 40

298. (c) Total score of the first innings = 60+50+70+30 = 210

299. (d) Average score of the second innings

= $\frac{80+50+20+10}{4}$ = 40

300. (b) Average run = $\frac{80+60}{2}$ = 70

301. (c) Ratio of food saving = 120° : 60° = 2 : 1

302. (d) The expenditure on education is (70 – 54) = 16° more than that of housing

∴ 16° = 1600

∴ 1° = 100

∴ expenditure on food is = 120°

= 120 × 100 = Rs. 12000

303. (c) Monthly income = 360°

∴ 360° = 36000 (Given)

1° = 100

Yearly savings = (60 × 12)° = 720°

= 720 × 100 = 72000

304. (b) Average = $\frac{\text{Total consumption}}{\text{Number of monthly}}$

⇒Average consumption of electricity in 2012

$= \frac{600+700+400+300+200}{5}$

$= \frac{2200}{5} = 440$ units

Only in two months (July and August) the consumption is greater than average consumption

305. (a) Total consumption of electicity in 2013

= 500+500+400+3500+500 = 2250 units

⇒ Total consumption of electicity in 2012

= 600+700+400+300+200 = 2200 units

Increased % $= \left(\frac{2250-2200}{2200} \times 100\right)\%$

= 2.27% increased

306. (c) Difference in units consumed in 2012 and 2013

Difference in July = 600 – 550 = 50 units

Difference in August = 700 – 500 = 200 units

Difference in Septempber = 400 – 400 = 0 units

Difference in October = 350 – 300 = 50 units

Difference in November 500 – 200 = 300 units

In November it is largest

307. (a) Average consumption of electricity in 2013

$= \frac{2250}{5} = 450$ units

308. (a) Here, 100% = 360°

1% = $\left(\frac{18}{5}\right)^{\circ}$

⇒ 33% of Income = Market Tax = 165 crore

= $\frac{33}{100} \times \text{Income} = 165$ crore

⇒ Income = $\frac{165 \times 100}{33} = 500$ crores

⇒ Then total income from other sources

= (100–33)% of 500 crores

= 335 crores

309. (c) If total income in 1 year = 733 crores

⇒ Income from income tax and excise

= (10+35)% of 733 crores

= 329.85 crores

310. (c) From figure it is clear.

311. (a) The Ratio will be LCDs in 2011 : 2013 = 9000 : 1200

= 3 : 4

312. (d) Average of Tv's production - Average of LCDs product During the period from 2009 to 2012

$\Rightarrow \frac{(6000+9000+13000+11000)}{4}$

$\Rightarrow \frac{(7000+9400+9000+10000)}{4}$

$\Rightarrow \frac{39000}{4} - \frac{35400}{4} \Rightarrow \frac{3600}{4} = 900$

313. (c) Required Ratio

= 2009 : 2010

= 6000 : 9000

= 2 : 3

314. (c) Let the amount permitted to be collected = ₹ $x$

$$x = 4910\times\left(1+\frac{10}{100}\right)$$

$$= \left(4910\times\frac{110}{100}\right)$$

= 491 × 11 = ₹ 5401 crores

315. (c) The amount require for compensation

= 11,486 – 9695 = ₹ 1791

% increase in market borrowing

$$= \frac{1791}{29952}\times 100\% = 5.9\% \approx 6\% \text{ (appox)}$$

316. (a) Total funds = 29,952 + 11, 486 + 5252 + 4910 + 6000

= 57600

57600 = 360°

then 29,952 = $\frac{29952}{57600}\times 100$ = 52°

317. (a) Required ratio = $\frac{(A+D)}{(B,C,E \text{ and } F)}$

$= \frac{2}{4} = {}^{1}\!/_{2}$

Required ratio = 1 : 2

318. (b) Required% = $\frac{\text{Demand B}}{\text{Demand of F}}\times 100\%$

$= \frac{3150}{4500}\times 100$ = 70%

319. (c) Required answer

$$= \frac{\text{Production of com. A}}{\text{Demand of comp. C}}\times 100$$

$= \frac{1450}{2600}\times 100\%$ = 55% (App.)

320. (b) Average of students in 2008. 2009 and 2012

$= \frac{110+138+156}{3} = \frac{404}{3}$ = 134.67

321. (d) % decrease in number from 2011 to 2012

$= \left(\frac{170-156}{170}\times 100\right)\%$ = 8.24% (App.)

322. (b) % increase in number of students from 2008 to 2011

$= \left(\frac{170-110}{110}\times 100\right)\%$ = 54.5% (App.)

323. (b) Total expenditure = Rs. 1,00,000 crores

Amount spent on education + Health = 10% + 54°

$= \left(10\times\frac{18}{5}\right)^{\circ} + 54^{\circ}$

= 36° + 54° = 90°

Spent amount will be $100000\times\frac{90^{\circ}}{360^{\circ}}$ =Rs. 25000

324. (a) Required percentage

$$= \frac{\text{Health}}{\text{Total expenditure}}\times 100$$

$= \frac{54^{\circ}}{360^{\circ}}\times 100$ = 15%

325. (d) Required difference % = Defence – Non plan

= 15% – 36°

$= 15\% - \frac{36\times 5}{18}\%$ $\left(\because\ 1^{\circ} = \frac{5}{18}\%\right)$

= 15% – 10% = 5%

326. (c) According to the question,

Required = $30\% - \left(\frac{18^{\circ}}{360^{\circ}}\times 100\right)\%$ = 25%

327. (d) If 360° = 3,00,000

$$1^{\circ} = \frac{3,00,000}{360}$$

$$\text{Required amount} = \frac{3,00,000}{360}(54-18)$$

= 30,000 crore

328. (c) According to the question,

% increase = $\frac{(330-260)}{260}\times 100\%$ = 26.9%

329. (a) Difference = (200 – 100) lakhs

= 1,00,00,000 lakhs

330. (c) Value per bag in 1996 $= \frac{150}{120} = \frac{5}{4} = 1.25$

That is minimum in the given option.

331. (c) Percentage fall in value $= \frac{(500-120)}{500}\times 100\%$

= 75% (Appro.)

332. (c) 15% = 2.10 crore (Given),

1% = $\frac{2.10}{15}$ crore

The difference of amount spent on transportation and taxes.

$= 2.5\% = \frac{2.10\times 2.5}{15} = 0.35$ crore = 35 lakhs

333. (b) Required ratio → (20+12.5) : (10+17.5)

32.5 : 27.5

13 : 11

334. (c) 17.5% = 2.45 crore (Given)

$$1\% = \frac{2.45}{17.5}$$

Required amount $= \frac{2.45}{17.5}\times 30 =$ 4.2 crore

335. (a) $\left(\frac{17.5-12.5}{12.5}\right)\times 100 = 40\%$

336. (b) For 1997 For 1998

100% = 42980 100% = 48640

$1\% = \frac{42980}{100}$ $1\% = \frac{48640}{100}$

For C For D

$10\% = \frac{42980}{100}\times 10$ $9\% = \frac{48640}{100}\times 9$

= 4298 = 4377.6

Option (b) is correct answer.

337. (c) Change was maximum in B

$$\frac{48640}{100}\times 10 - \frac{42980}{100}\times 6 = 2285.2$$

338. (c) B in 1997 $= \frac{42980 \times 6}{100} = 2578.8$

B in 1998 $= \frac{48640 \times 10}{100} = 4864$

Difference = 4864 – 2578.8 = 2285 (Approx)

339. (b) D = 5000

$D\% = \frac{5000}{48640} \times 100 = 10.27$ (Approx)

340. (c) A in 1997 $= \frac{42980}{100} \times 20$

A in 1998 $= \frac{48640}{100} \times 22$

$$\text{Required}\% = \frac{\frac{48640 \times 22}{100}}{\frac{42980}{100} \times 20} \times 100 = (\text{Approx})$$

$= \frac{945560}{859600}$ = 115 Ans.

341. (c) $\frac{150 - 125}{150} \times 100$

$= \frac{25}{150} \times 100 = 16.6\% \sim 16.3$

342. (d) P → 100 + 125 + 200 + 225 + 275 + 275 = 1200

Q → 175 + 150 + 125 + 175 + 175 + 275 = 1025

P : Q
1200 : 1025
⇒ 48 : 41

343. (c) $\frac{\text{Type Q (2010)}}{\text{Type P (2014)}} \times 100$

$\Rightarrow \frac{150}{275} \times 100 = 54.5$

344. (a) Average production (Type P) = 200
No. of years productionof Type P is higher than average = 3

345. (c) $\frac{100 + 200}{150 + 225} \times 100 \Rightarrow \frac{300}{375} \times 100 = 80\%$

346. (c) Highest marks in First term = 100
Lowest marks in First term = 70

Ratio $= \frac{100}{70} = \frac{10}{7} = 10 : 7$

347. (d) Marks obtained in second term = 80, 80, 75, 65, 60

∴ Average $= \frac{80 + 80 + 75 + 65 + 60}{5} = \frac{360}{5} = 72$

348. (b) According to the question.
No. of Students travel in publicbus

$= \frac{54^\circ}{360^\circ} \times 800 = 120$

349. (d) According to the question,
No. of Students do not use institute bus

$= \frac{144^\circ}{360^\circ} \times 800 = 320$

350. (a) According to the question.
No. of Students who go to institute of foot is

$= \frac{72^\circ}{360^\circ} \times 800 = 160$

351. (a) The no. of students secoring marks in the range 90 – 100 = 10

352. (c) The range of marks obtained by maximum no. of students is = 50 – 60

353. (a) Total number of studetns = 210.
no. of students securing marks less than 50 – 60

% of students $= \frac{60}{210} \times 100 = 28\frac{4}{7}\%$

354. (d) Total number of students are = 210

355. (b) Let the production = 1 unit
increased production = 1 × 5 = 5 unit

∴ Increase % $= \frac{4}{1} \times 100 = 400\%$

356. (c) Cost $= \left(\frac{25 + 40}{100}\right) \times 250$

$= \frac{65}{100} \times 250 = 162.5$ lakh

357. (b) Cost of maintenance $= \frac{5}{100} \times 250 = \frac{50}{4}$

Now cost of production doubles

∴ cost of maintenance $= 2 \times \frac{50}{4} = 25$ lakh

358. (a) Percentage increase $= \frac{(50 - 12.5)}{12.5} \times 100$

$= \frac{37.5}{12.5} \times 100 = 300\ \%$

359. (d) Packaging cost increase by 2%

∴ $250 \times \frac{25}{100} \times \frac{102}{100} = 63.75$ lakh

360. (A) It is cleared by figure.

361. (b) Library and science

362. (d) Required Ratio

$= \frac{\text{sport}}{\text{Art and cradit}} = \frac{120}{90} = \frac{4}{3} = 4 : 3$

363. (d) by figured $\Rightarrow \frac{90^0}{360^0} = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$

⇒ On art and culture.

364. (c) The total expense is spent on library

$\Rightarrow \frac{60^0}{360^0} \times 100\% \Rightarrow 16.6\%$

365. (a) According to the question,

$\Rightarrow 100.17 \times \frac{x}{100} = (77.23 - 76.23)$

$\Rightarrow x = \frac{100}{100.17} \Rightarrow x = 0.99860..\%$

$\Rightarrow x = .1\%$ (Approx.)

366. (b) The average production during (1920 – 1927)

$$\frac{71.30+43.51+67.66+76.23+77.23+88.93+91.75+100.17}{8}$$

= 77.0975 (million tons)

The required number of year = 4 (1920, 1921, 1922, 1923)

367. (b) Required Ratio

$$= \frac{\text{Production of steel in 1924+1925}}{\text{Production of steel in 1923+1927}}$$

$$= \frac{77.23+88.93}{76.23+100.17} = \frac{166.16}{176.4} = \frac{2077}{2205}$$

368. (c)The average production during (1920 – 1927)

$$\frac{71.30+43.51+67.66+76.23+77.23+88.93+91.75+100.17}{8}$$

= 77.0975 (million tons)

369. (c) Expenditure in 2001 of R = 45

Expenditure in 2000 of R = $45 \times \frac{100}{120} = 37.5$

The income of company in 2000 = $37.5 \times \frac{100}{90} = 41.67$

370. (d) Total income of all are = 35 + 50 + 40 + 40 + 50 = 215

Total expenditure of all are = 45 + 40 + 45 + 30 + 45 = 205

Saving = 215 – 205 = 10

Profit% = $\frac{10}{215} \times 100 =$ 4.65% profit

371. (d) Income of company q in 2001 = 40

Income of company Q in 2000 = $40 \times \frac{100}{110} = 36.36$

Profit in 2000 = $36.36 \times \frac{20}{100} = 7.27$

∴ Expenditure in 2000 = 36.36 – 7.27 = 29.09

372. (c) Income of M & N in = 35 + 50 = 85

Expenditure of M & N is = 45 + 40 = 85

∴ No loss and NO profit

373. (b) Maximum percentage of profit in the year = 2001 in

Q = $\frac{10}{40} \times 100 = 25\%$

374. (c) According to the question,

⇒ Students of who are not members of any club is = 40

⇒ Their percentage = [100% – (75% + 15% + 5%)] = 5%

⇒ i.e. 5% = 40

Total student 100% = 800

⇒ Their percentage = $\frac{40}{800} \times 100\% = 5\%$

375. (b) According to the question,

$$\frac{\textit{Cricket club}}{\textit{Foot ball club}} = \frac{5\%}{15\%} = \frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$$

376. (d) Total number of students = 800

⇒ Members of both the clubs = 75%

⇒ Their number = 800 × 75%

⇒ = $800 \times \frac{3}{4} \Rightarrow 600$

377. (d) Total students = 800

⇒ Members of only cricket club = 5%

⇒ Their number = 800 × 5% = 40

378. (a) Total Demand = 10,600

Avg. Demand = $\frac{10600}{5} = 2120$

Total production = 9200

Avg. production = $\frac{9200}{5} = 1840$

Difference = 2120 – 1840 = 280

379. (c) Production of company D = h Production of Company A

2700 = h × 1500

h = 1.8

380. (d) $x$ % × 2500 = 600

$x$ = 24

381. (b) 3 : 2

(A, C, E) (B, D)

382. (a) D (Production – demand ⇒ 1500)

383. (b) $\frac{108°}{360°} \times 60,000 \Rightarrow$ ₹18000

384. (a) $\frac{90^0}{360^0} \times 60,000 =$ ₹15000

385. (d) % on raw material = $\frac{90^0}{360^0} \times 100 = 25\%$

386. (c) % of electricity = $\frac{72^0}{360^0} \times 100 = 20\%$

387. (c) $\frac{20\% - 15\%}{20\%} \times 100 \Rightarrow \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$

388. (d) tranportation cost of one book = $\frac{82500}{5500} \Rightarrow$ ₹15

transportation cost (10%) → ₹15

transportation cost (100%) → ₹150

$$\text{(Profit 25\%)} \xrightarrow{\text{After adding}} \downarrow$$

187.50

389. (d) 20% → ₹ 30600

15% → $\frac{30600}{20} \times 15 =$ ₹ 22950

390. (a) 100% → 360°

15% → $\frac{360°}{100} \times 15 = 54$

391. (b) $\frac{\text{production of x}}{\text{production of y}} = \frac{25+50+40}{35+40+50}$

$\Rightarrow \frac{115}{125} = \frac{23}{25}$

392. (c) $\Rightarrow \frac{40-25}{25} \times 10$

$\Rightarrow \frac{15}{25} \times 100 = 60\%$

393. (a) Production of company z (1998) = 45 lakh

Production of company y (1996) = 25 lakh

Difference = 20 lakh tonnes

394. (c) Average production of x = $\frac{190}{5}$ = 38 lakh tonnes

Average production of y = $\frac{185}{5}$ = 37 lakh tonnes

Average production of y = $\frac{190}{5}$ = 38 lakh tonnes

($x$ and z) is maximum

395. (a) 1996 (Percentage is maximum = $\frac{10}{25} \times 100 = 40\%$)

396. (b) Answer can not be find because total income of a month is not given in the question,

397. (d) Required ratio = $\frac{\text{food}}{\text{clothes}} = \frac{150°}{30°} = 5 : 1$

398. (c) Required% = $\frac{(150-120)}{120} \times 100$

$= \frac{30}{120} \times 100 = 25\%$

399. (c) If total spent amount = 7200

$\Rightarrow$ Amount spent on food = 150°.

$= 7200 \times \frac{150°}{360°} =$ Rs. 3000

400. (b) Production in 1997 = 60
Production in 1998 = 45
Decreasement = 60–45 = 15

$\Rightarrow$ Decrease% = $\frac{15}{60} \times 100 = 25\%$

401. (a) The percentage increase in production of fertilizers in 2002 compared to that in 1995 in

$\Rightarrow \frac{80-25}{25} \times 100\%$

$\Rightarrow 55 \times 4\% = 220\%$

402. (c) Average of 1996 and 1997 = $\frac{40+60}{2} = 50$

Option (c) Average of 1995 and 2001= $\frac{40+60}{2} = 50$

403. (c) Average production = $\frac{440}{8} = 55$

No. of years the production of fertilizier was more than average was = 4

404. (d) 1995 – 1996 = $\frac{15}{25} \times 100 = 60\%$ → Maximum

1996 – 1997 = $\frac{20}{40} \times 100 = 50\%$

1998 – 1999 = $\frac{20}{45} \times 100 = 44\frac{4}{9}\%$

2000 – 2001 = $\frac{25}{50} \times 100 = 50\%$

2001 – 2002 = $\frac{5}{75} \times 100 = 6\frac{2}{3}\%$

405. (b) Excise duty + custom duty : other
41% + 14% : 10%
55% : 10%
11 : 2

406. (c) Excise duty = 41%

Total revenue × $\frac{41}{100}$ = 28,618

Total revenue = $28618 \times \frac{100}{41}$ = Rs. 69,800 crores

407. (b) Corporation tax = x × Excise duty
9 = x × 41

$x = \frac{9}{41}$

408. (d) Custom duty : Income tax
14 : 26
7 : 13

409. (b) Mathematics

410. (d) History

411. (a) Average = $\frac{90+55+40+80+20}{5} = \frac{285}{5} = 57$

412. (c) Average% = $\frac{\text{Obtained marks}}{\text{Total maks}} \times 100$

$= \frac{285}{500} \times 100 = 57\%$

413. (b) Highest mark : Lowest mark
90 : 20
9 : 2

414. (a) Foreign exchange reserve in 1997 – 98 = 5040
Foreign exchange reserve in 1994–95 = 3360

Times = $\frac{5040}{3360} = 1.5$

415. (c) % Increase = $\frac{5040-2520}{2520} \times 100 = \frac{2520}{2520} \times 100 = 100\%$

416. (d) By option

(a) 1994 – 95 = $\frac{3360-2520}{2520} \times 100$

$= \frac{840}{2520} \times 100 = 33.33\%$

(b) 1995 – 96 = $\frac{3120-3360}{3360}$ = Decrease

(c) 1998 – 99 = $\frac{3120-5040}{5040}$ = Decrease

(d) 1992 – 93 = $\frac{3720-2640}{2640} \times 100$

$= \frac{1080}{2640} \times 100 = \frac{450}{11} = 40.9\%$

$\therefore$ height Increase in 1992–93 by comparision previous year.

417. (d) Average of foreign exchange reserve

$= \frac{2640+3720+2520+3360+3120+4320+5040+3120}{8}$

$= \frac{27840}{8} = 3480$

% of foreign exchange reserve in 1996–97 = $\frac{4320}{3480} \times 100$

$= \frac{3600}{29}\%$ 124.1 (approx)

418. (a) Required ratio = 3 : 5

419. (a) Total Investment of A & B in 1995 = 2923.1 + 7081.6
= Rs. 10,004.7

Total investment of A & B in 1996 = 3489.5+ 8352
= Rs. 11,841.5

Increase % = $\frac{11,841.5-10,004.7}{10,004.7 \times 100}$

$= \frac{1836.8}{10,004.7} \times 100 = 18\%$ (Approx.)

420. (a) Investment of A & B in electricity & thermal energy in 1995

= 815.2 + 2065.8 + 632.4 + 1232.7 = 4746.1

Total Investment of A & B in 1995

= 2923.1 + 7081.6

= 10004.7

Required Percentage= $\frac{4746.1}{10004.7} \times 100 = 47\%$ (approx.)

421. (a) Chemical% $= \frac{986.4-745.3}{745.3}\times100$

Solar% $= \frac{1792.1-1363.5}{1363.5}\times100$

$= \frac{428.6}{1363.5}\times100 = 31.4\%$

Electricity% $= \frac{2365.1-2065.8}{2065.8}\times100$

$= \frac{299.3}{2064.8}\times100 = 14.4\%$

Nuclear% $= \frac{2182.1-1674.3}{1674.3}\times100$

$= \frac{507.8}{1674.3}\times100 = 30.3\%$

422. (b) Total Investment of A = 2923.1 + 3489.5
= 6412.6

Total Investment of B = 7081.6 + 8352
= 15433.6

Times $= \frac{15433.6}{6412.6} = 2.4$ (approx.)

423. (b) Difference of 1995 & 1996 = 8352 - 7081.6
= 1270.4

Increase% $= \frac{1270.4}{7081.6}\times100 = 17.9\%$ (approx.)

B Investment in 1997 $= \frac{117.9}{100}\times8352$

= Rs. 9850 crore(approx.)

424. (d) Average no. of girls $= \frac{70+100+50+80+90}{5}$

$= \frac{390}{5} = 78$

Class VI boys is nearest to the average no. of girls passed per class.

425. (d) Total no. of boys = 80 + 40 + 90 + 70 + 70 = 350

Average $= \frac{350}{5} = 70$

426. (d) Class VI = 80 + 70 = 150
Class VII = 100 + 40 = 140
Class VIII = 90 + 50 = 140
Class IX = 80 + 70 = 150
Class X = 90 + 70 = 160 (highest)
Class X is highest no. of students passed.

427. (c) Required Ratio $= \frac{40+90+70}{100+50+80} = \frac{200}{230} = \frac{20}{23}$

428. (c) Number of people smoking cigarettes

$= \frac{180}{360}\times119060 = 59530$

429. (c) Required percentage $= \frac{18^\circ}{360}\times100 = 5\%$

430. (c) Number of people Bidi $= \frac{90}{360}\times119060 = 29765$

431. (b) Required People $= \frac{180-36}{360}\times119060$

$= \frac{144}{360}\times119060 = 47624$

432. (b) P = 180° + 90° + 36° = 306°
Q = 36°

Required Percent $= \frac{306-36}{306}\times100$

$= \frac{270}{360}\times100 = 75\%$

433. (c) Total number of male students in Mathematics and Economics = 30 + 32 = 62

Total number of female students in mathematics & Economics = 20 + 34 = 54

Required % $= \frac{62-54}{54}\times100$

$= \frac{8}{54}\times100 = \frac{400}{27}\% = 14.8\%$ more

434. (a) It is clear from graph.
Maximum number of female students is difficulty in statistics.

435. (a) Chemistry (37), It is clear from graph.

436. (c) Statistics (1), It is clear from graph.

437. (c) A $= \frac{20+30+20}{3} = \frac{70}{3} = 23.33$

B $= \frac{40+30+50}{3} = \frac{120}{3} = 40$

C $= \frac{20+20+40}{3} = \frac{80}{3} = 26.66$

D $= \frac{60+30+40}{3} = \frac{130}{3} = 43.66$

So company D has the highest production.
(इसलिए कंपनी D का अधिकतम उत्पादन होगा)

438. (d) In 2010, A and D = 20 + 60 = 80
In 2012, A + B + C + D = 20 + 50 + 20 + 40 = 130

$= \frac{80}{130}\times100 = 61\%$

439. (b) $\frac{20}{60}\times100 = 33\frac{1}{3}\%$

440. (c) B $= \frac{40+30+50}{3} = \frac{120}{3} = 40$

C $= \frac{20+40+20}{3} = \frac{80}{3}$

then B : C = 40 : $\frac{80}{3}$
B : C = 3 : 2

441. (b) $\frac{120}{150}\times100 - \frac{115}{150}\times100$

$= \frac{5}{150}\times100 = 3.3\%$ = about 3%

442. (c) $\frac{100}{150}\times 100 = 66\frac{2}{3}\%$

443. (a) 30 + 40 = 70

444. (b) Maintanance cost – Raw material
(मरम्मत में खर्च) – कच्चे माल

$D - A = 30^\circ = 720\times\frac{30^\circ}{360^\circ} = 60$ lakhs

445. (c) $720\times\frac{150^\circ}{360^\circ}$ = 300 lakhs

446. (b) Packing cost = $\frac{100^\circ}{360^\circ}\times\left(720\times\frac{11}{10}\right) = 220$ lakh

447. (d) श्री लंका

448. (d) $\frac{433.6+592.1+596.6}{3} = \frac{1622.6}{3} = 540.8$

449. (d) United kingdom-Turkey

450. (c) Price of patrol in 2004 (2004 में पेट्रोल की कीमत) = 36.49
Price of patrol in 2014 = 73.70
Avg diff (औसत में अंतर)

$= \frac{\text{diffrence between 2004-2014}}{\text{price of patrol in 2004}}\times 100 = \frac{37.31}{36.49}\times 100$
= 102%

451. (c) 2014

452. (c) $\frac{33.65+32.85+34.04+32.76+38.51+40.01+43.47}{7}$

$= \frac{255.29}{7} = 36.47$

453. (b) Import in 2011 → 250
Import in 2012 → 350
Increase → 350 – 250 = 100

%Increase → $\frac{100}{250}\times 100 = 40\%$

454. (b)

| Year | Exports | Imports | Difference |
|---|---|---|---|
| 2009 | 150 | 225 | 75 |
| 2010 | 250 | 200 | 50 |
| 2011 | 1015 | 250 | 80 |
| 2012 | 225 | 350 | 125 |

In 2010 difference b/w Imports and exports is minimum
(2010 में निर्यात और आयात का अंतर सबसे कम है)

455. (d) Students studied in B and C (B और C में पढ़ने वाले विद्यार्थी) = 15% + 30% = 45%
in 2014
Student studied in B and C in 2015 (2015 में B और C में पढ़ने वाले विद्यार्थी) = 20% + 40% = 60%
Student in 2014 → 3600
3600 × 45% = 1620
Student in 2015 = 4000
4000 × 60% = 2400
Difference = 2400 – 1620 = 780

Then % = $\frac{780}{2400}\times 100 = 32.5$

456. (a) 2008 years

457. (d) can't be determind

458. (d)

459. (b) From 2005 to 2006 and 2008 to 2009

460. (c) Approximate value of average

$= \frac{5+15+68+85}{5}$

$= \frac{173}{5} = 34.6$

461. (d) Only in two year maximum production of y type mobile
केवल दो वर्षों में y प्रकार के मोबाइल फोन का उत्पादन अधिक है।
So, in 2010 maximum percentage of y type mobile

2010 में y इस प्रकार की प्रतिशत अधिकता = $\frac{5}{20}\times 100 =$ 25%
In 2012 percentage of y type is maximum

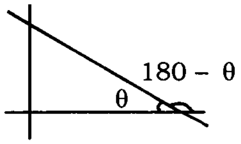
2012 में y के प्रतिशत अधिकता = $\frac{7.5}{22.5}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$
Then answer will be 2012
अत: उत्तर 2012 होगा।

462. (c) year → कुल मोबाइल उत्पादन
2008 → 67.5 हजार
2009 → 85 हजार
$\boxed{2010 \rightarrow 60 \text{ हजार}}$ न्यूनतम उत्पादन
2011 → 67.5 हजार
2012 → 72.5 हजार
अत: Ans 2010 होगा

463. (c) no of z type mobiles in 2009
2009 में बने Z प्रकार के मोबाइलों की संख्या = 30 हजार
no. of z type mobiles in 2010
2010 में बने Z प्रकार के मोबाइलों की संख्या = 20 हजार
गिरावट = 30 – 20 = 10 हजार

गिरावट % = $\frac{10}{30}\times 100$ = 33.33%

464. (b)



Let Slop is m than
$\tan(180 - \theta) = m$
$-\tan\theta = m$
Then Slop is –ve

# Important Note

Rakesh Yadav Readers Publication

★ YADAV SIR ★

Apprise Education, Reprise Innovations